«Қостанай облысы Федоров ауданы Копыченка ауылында су
құбырының тарату желілерінің құрылысы**»**
жұмыс жобасы бойынша

29.12.2021 ж. № MBSG-0010/21
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Федоров ауданының сәулет, қала құрылысы
және құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Архитектор» құрылыс тобы» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қостанай облысы Федоров ауданы Копыченка ауылында су құбырының тарату желілерінің құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «MBS groups» ЖШС -мен берілді.

«MBS groups» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ MBSG-0010/21 от 29.12.2021 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Строительство разводящих сетей водопровода в селе Копыченка Федоровского района Костанайской области**»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Федоровского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Строительная группа «Архитектор»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство разводящих сетей водопровода в селе Копыченка Федоровского района Костанайской области»** выдано ТОО «MBS groups»

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «MBS groups».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство разводящих сетей водопровода в селе Копыченка Федоровского района Костанайской области»**.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №060140005827/210087/00 (70) от 10.12.2021 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Федоровского района».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Строительная группа «Архитектор». Государственная лицензия №13021296 от 05.11.2020 года. Дата выдачи приложения 001 к лицензии от 05.11.2020 года. Особые условия действия лицензии – I категория.

Государственная лицензия ГСЛ №000007 от 07.02.2005 года. Дата выдачи приложения к лицензии от 02.07.2012 года. Особые условия действия лицензии – изыскательская деятельность.

ПРОЕКТИРОВЩИК:

ТОО «Дизайн Проект Азия». Государственная лицензия №18013411 от 09.07.2018 года. Дата выдачи приложения 001 к лицензии от 09.07.2018 года. Особые условия действия лицензии – II категория.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 25.07.2021 года утвержденное заказчиком;

постановление Акимата Федоровского района от 04.10.2021 года №243 о строительстве разводящих сетей водопровода в селе Копыченка;

бюджетная программа на 2021-2023 года от 2020 года утвержденное заказчиком;

решение Акима Федоровского сельского округа Федоровского района от 20.12.2021 года №120 о предоставлении земельного участка для строительство разводящих сетей водопровода в селе Копыченка;

акт выбора земельного участка под строительство площадки водопроводных сооружений, утвержденное заказчиком от 13.10.2021 года;

акт выбора земельного участка под строительство разводящих сетей водопровода, утвержденное заказчиком от 24.10.2021 года;

архитектурно-планировочное задание №KZ31VUA00535155 от14.10.2021 года, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Федоровского района»;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденная заказчиком от 24.11.2021 года;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, заказ №36/21 выполненная ТОО «GeoStroyKZ» в августе 2021 года, (лицензия №18016637 от 05.09.2018 года, на изыскательскую деятельность выданное ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата Костанайской области»;

технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненная ТОО «GeoStroyKZ» в июле 2021 года;

протокол радиологического контроля от 23.09.2021 года №223, составленные ТОО «Kaz Atom»;

протокол исследования радиоактивности воды №4672, №4673, №4674, №4675, №4676 от 25.08.2021 года, выполненные филиалом РГП на ПВХ «Национальный центр экспертизы»;

протокол исследования образцов питьевой воды централизованного и нецентрализованного водоснабжения от 30.12.2020 года №2, №3, №4, №5, №6, №7 выполненные Федоровское районное отделение филиала РГП на ПВХ «Национальный центр экспертизы»;

протокол микробиологического исследования воды от 30.12.2020 года №1, №2, №3, №4, №5, №6 выполненные Федоровское районное отделение филиала РГП на ПВХ «Национальный центр экспертизы»;

протокол заседания Государственной комиссии по экспертизе недр от 19.02.2021 года №2272-21-У;

Письма:

ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Федоровского района»:

от 24.09.2021 года №03-05/363 о начале строительства;

от 24.11.2021 года №03-05/642 о направлении рабочего проекта для проведения вневедомственной экспертизы;

от 23.11.2021 года №03-05/640 о расстоянии ввоза строительных материалов;

от 24.09.2021 года №03-05/362 о расстоянии ввоза песка;

от 24.09.2021 года №03-05/364 о расстоянии ввоза щебня;

от 24.09.2021 года №03-05/368 о расстоянии ввоза грунта;

от 24.09.2021 года №03-05/369 о расстоянии вывоза ТБО и грунта;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области» от 02.12.2021 года № KZ70VDC00084559 о мотивированном отказе проведения государственной экологической экспертизе;

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Федоровского района» от 25.11.2021 года о акте обследования зеленых насаждений;

Аким Федоровского сельского округа Федоровского района от 22.07.2021 года о информации по количеству жителей, домов и крупно рогатого скота;

ТОО «Межрегионэнерготранзит» от 22.11.2021 года №2849-17 о согласовании технических условии на электроснабжения.

Технические условия:

ТОО «ЭПК-forfait» («ЭПК-форфайт») от 26.10.2021 года №4152-12 на присоединение объекта электроснабжения к электрическим сетям.

ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Федоровского района» от 17.08.2021 года №03-05/306 на подключение объекта к водоводу.

ТОО «ЭПК-forfait» («ЭПК-форфайт») от 05.10.2021 года без номера на реконструкцию участка ВЛ-10кВ.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

Разбивочный план площадки водопроводных сооружении раздела «Генеральный план» от 09.11.2021 года, согласованные заказчиком.

Ситуационная схема площадки водопроводных сооружении и водовода раздела «Водовод» и «Внутриплощадочные сети водопровода» от 24.11.2021 года, согласованный заказчиком, акимом Федоровского района, ГКП «Водстрой».

План сетей водоснабжения раздела «Внутриплощадочные сети водопровода» от 24.11.2021 года, согласованный заказчиком, акимом Федоровского района, ГКП «Водстрой».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. 37-2021-ОПЗ. Общая пояснительная записка.

Том 2. 37-2021-ГП. Генеральный план. Площадка водопроводных сооружений.

Том 3. 37-2021-НВК. Внутриплощадочные сети водопровода. Площадка водопроводных сооружений. Водовод.

Том 4. 37-2021-ЭС, ЭСН, НСО. Электроснабжение и наружное электроосвещение. Охранная сигнализация. Площадка водопроводных сооружений.

Том 5.1. 37-2021-АС. Архитектурно-строительные решения.

Том 5.2. 37-2021.ТХ, ОВ, ЭОМ, АТХ. Насосная станция 3-го подъема, ЭО уборная на 1 очко.

Том 6. 37-2021-НВ. Внутрипоселковые сети.

Том 7. 37-2021-ПОС. Проект организации строительства.

Том 8. 37-2021-СД. Сметная документация.

Паспорт проекта.

Прайс-листы основного оборудования.

Прайс-листы альтернативного оборудования.

Раздел «Охрана окружающей среды» (Государственная лицензия №01801Р от 11.04.2008 года, выданная Министерство охраны окружающей среды РК.)

Расчетные схемы водоснабжения, гидравлический расчет.

Расчет теплопотерь здания насосной станции.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Строительство разводящих сетей водопровода в селе Копыченка Федоровского района предусмотрено для обеспечения инженерной инфраструктуры жителей населенного пункта.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок проектируемого строительства находится в Федоровском районе Костанайской области Казахстана. Входит в состав Федоровского сельского округа. Находится примерно в 9 км к северу от районного центра, села Федоровка и соединяется с ним асфальтной дорогой в удовлетворительном состоянии.

***Природно-климатические условия района строительства*:**

Рассматриваемый район характеризуется резко континентальным климатом. Лето очень жаркое, но бывает похолодание с понижением температуры в ночное время до заморозков. Зима холодная, в некоторые годы очень суровая, с устойчивым снежным покровом, с часто наблюдающимися сильными ветрами и метелями.

Среднегодовая температура воздуха составляет +2,1˚С, среднемесячная температура января равна минус 17,0˚С, июля +20,4˚С, температура наиболее холодной пятидневки составляет минус 35˚С.

Самым холодным месяцем является январь со средней месячной температурой минус 17,0˚С и абсолютным минимумом температуры минус 51˚С.

По гололёдному районированию, исследуемая территория относится к III району с нормативной стенкой гололёда в 10 см. В тёплый период года в сухую погоду, а реже в холодные месяцы при отсутствии снежного покрова при сильном ветре наблюдаются пыльные бури. Продолжительность пыльных бурь достигает 5 часов, но иногда составляет 10 и более часов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изысканиях выполненны ТОО «GeoStroyKZ» в августе 2021 года.

В геологическом отношении участок изысканий до изученной глубины 5,00-6,00 м, сложен глинистыми отложениями четвертичного возраста, подстилаемые глинистыми отложениями палеогена, перекрываемыми с поверхности земли почвенно-растительным слоем и насыпными грунтами техногенного генезиса.

На основании полевого визуального описания грунтов, подтвержденного результатами лабораторных испытаний, проведено разделение грунтов, слагающих участок изысканий на инженерно-геологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания:

ИГЭ – 1. Суглинок, Q

ИГЭ – 2. Суглинок, P_3

Насыпной грунт tQ - неоднородный по составу, представлен почвой, суглинком, щебнем. Почвенно-растительный слой подлежит рекультивации.

Суглинок Q - желто-бурого цвета, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с включением линз мелкого песка, слабокарбонатизирован. Вскрыт суглинок скважинами №3, №4, №6, №7, №8 под почвенно-растительным слоем и насыпными грунтами с глубины 0,40-0,50 м, до глубины 1,50-3,50 м, мощностью от 1,30 до 3,10 м.

Суглинок P_3 - зеленовато-серого, буровато-серого цвета, от твердой до мягкопластичной консистенции, с включением линз, прослоек и водонасыщенных карманов песка мощностью до 20 см, точечных вкраплений марганца, мелких гнезд и стяжений гипса, ожелезненный. Вскрывается суглинок скважинами повсеместно с глубины 0,20-3,50 м, при этом полная мощность суглинка скважинами до глубины 5,00-6,00 м не пройдена, а вскрытая мощность составила 1,50-4,80 м.

По суммарному содержанию водно-растворимых солей, грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости для:

суглинка (ИГЭ-1) - от неагрессивной до сильноагрессивной на портландцементе по ГОСТ 10178-85;

суглинка (ИГЭ-2) - от слабоагрессивной до сильноагрессивной на портландцементе по ГОСТ 10178-85.

К железобетонным конструкциям - от слабоагрессивной до сильноагрессивной.

Участок строительства относиться к потенциально подтопляемой территории, на участке возможно временное подтопление фундаментов и подземных инженерных коммуникаций водами верховодки и поверхностными водами, в период весеннего снеготаяния, сезонных весенне-осенних ливневых дождей, а также возможных утечек из водонесущих коммуникаций.

Грунтовые воды на участке изысканий имеют спорадическое распространение и вскрываются скважинами повсеместно, на глубине от 1,50 м до 3,55. Абсолютные отметки установившегося уровня грунтовых вод составляют 188,56-190,36 м. Максимальный уровень грунтовых вод принимается на 1,00 м выше установившегося, т.е. на глубине 0,50-2,55 м от поверхности земли, при этом возможен выход грунтовых вод в пониженных участках рельефа на поверхность земли в осенне-весенний период, а так же возможном подтоплении участка поверхностными водами и водами верховодки.

В соответствии с картой сейсмического районирования территории Казахстана, территория Костанайской области расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому не является сейсмоактивной.

Существующее состояние

В настоящее время централизованное водоснабжение в селе отсутствуют. Жители используют привозную воду.

Согласно справке №01-19/519 от 22.07.2021 года от акимата Федоровского сельского округа Федоровского района Костанайской области количество абонентов в селе Копыченка - 250 человек, количество дворов - 79 шт. Количество животных: КРС - 286 голов.

В поселке Копыченка имеется: 1 - школа.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок проектируемого строительства находится в селе Копыченка.

Водопроводные сооружения

Участок водопроводных сооружений имеет в плане размеры 70х75 м. Въезд с западной стороны участка.

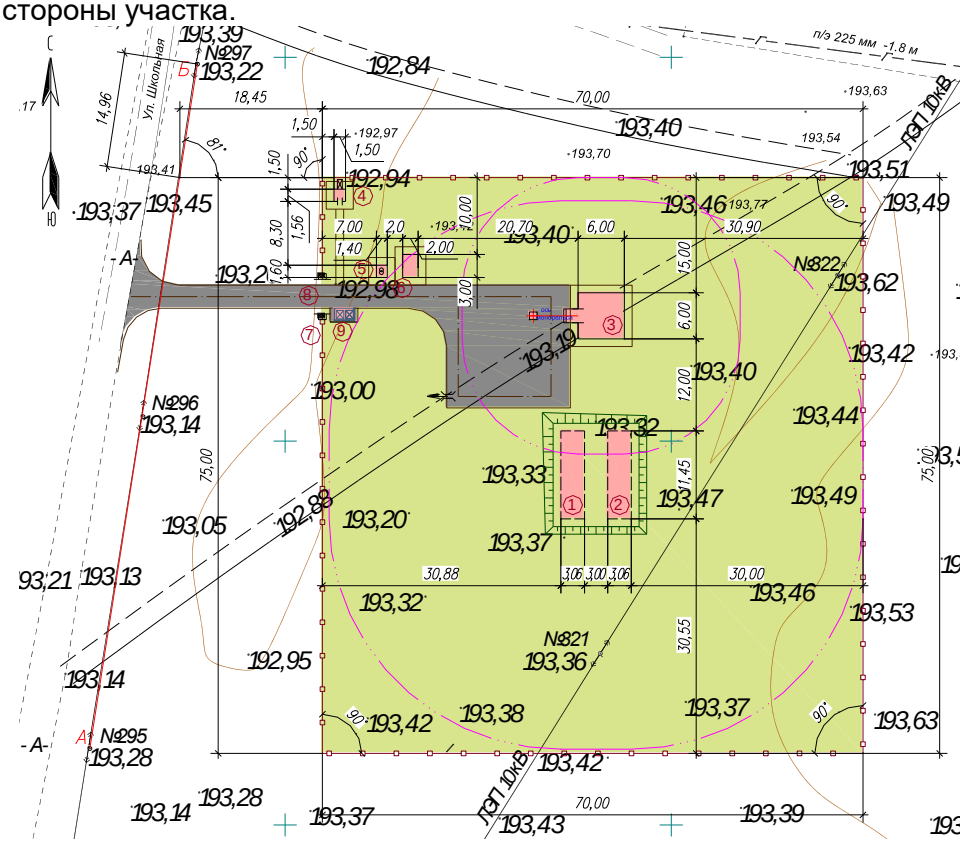

Рисунок 1. Расположение здании и сооружении на земельном участке

Система высот - балтийская, система координат - местная.

Вертикальная планировка и инженерная подготовка территории

При проведении вертикальной планировки проектные отметки назначены исходя из условий:

максимального сохранения естественного рельефа и почвенного покрова;

отвода поверхностных вод со скоростями, исключающими возможность эрозии почвы;

минимального объема земляных работ, с учетом использования вытесняемых грунтов на площадке строительства.

Отвод поверхностных вод осуществляется со всей территории проектируемого объекта по покрытию на рельеф.

Для обеспечения поверхностного водоотвода от зданий по периметру предусмотрено устройство отмостки. Уклон отмостки принимать не менее 10 ‰ от зданий. Ширина отмостки принята 1,0 м.

При выносе объекта в натуру за высотную отметку следует принять отметку существующей электроопоры №296, отметка 193.14.

Благоустройство территории

Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий на территории водопроводных сооружений предусмотрены:

установка малых форм архитектуры (скамеек, урн);

посадка кустарников (озеленение предусматривается посадкой кустарников, деревьев);

посев трав лугового типа;

подъездная асфальтобетонная дорога, к водопроводным сооружениям с шириной проезжей части 3,0 м.

Территория площадки водопроводных сооружений ограждается глухой оградой.

Дорожное покрытие на территории участка - асфальтобетонное покрытие.

Таблица 6.1

Технико-экономические показатели

Наименование	Ед.изм	Кол-во	% от общей площади
Площадь участка, в том числе:	$м^2$	5250,0	100
Площадь застройки	$м^2$	238,30	5
Площадь покрытий и отмостки	$м^2$	378,00	7
Площадь озеленения	$м^2$	4633,70	88
Площадь покрытий вне участка	$м^2$	86,00	-

Пожарные резервуары

Рисунок 2. Расположение сооружении на земельном участке

Таблица 6.2

Технико-экономические показатели

Наименование	Ед.изм	Кол-во	% от общей площади
Площадь участка, в том числе:	$м^2$	135,00	100
Площадь застройки	$м^2$	47,24	35
Площадь покрытий	$м^2$	46,00	34
Площадь озеленения	$м^2$	41,76	31
Площадь покрытий вне участка	$м^2$	19,00	-

6.2.2 Технологические решения

Система водоснабжения села Копыченка по степени обеспеченности относится к III категории, согласно СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» п.7.4 (при общем количестве жителей в населенных пунктах до 5 тыс. человек).

Водовод

Согласно технических условий снабжение села Копыченка водой осуществляется от существующего водовода Ø180 мм из труб ПЭ для маслозавода с подключением в существующий колодец Ø2000 мм.

Водовод от существующего водовода до площадки водопроводных сооружений запроектирован в одну нитку из труб ПЭ100 SDR17 Ø63х3.8 мм «питьевая» по ГОСТ 18599-2001.

Водовод от водопроводной площадки до поселковых сетей предусмотрен в две нитки из труб ПЭ100 SDR17 Ø75х4.5мм «питьевая» по ГОСТ 18599-2001.

Неразъемные соединения полиэтиленовых труб выполняются при помощи контактной стыковой сварки. Соединение полиэтиленовых труб с арматурой осуществляется на разъемных соединениях при помощи буртовых втулок и свободных фланцев

Прокладка водопроводных трубопроводов предусматривается подземная.

Средняя глубина заложения трубопровода принята 3,0 м.

Протяженность водовода – 628 м.

На проектируемых водоводах предусмотрена установка:

колодцев с запорно-регулирующей арматурой;

сброс воды при ремонте на любом из аварийных участков водоводов осуществляется в колодцы, с учетом уклонов по рельефу.

В связи с тем, что отвод воды при опорожнении ремонтных участков невозможно производить самотеком в канаву, овраг и т.д., разделом предусмотрен сброс аварийных вод в колодец с последующей откачкой ее на рельеф.

В связи с сульфатной агрессией грунтов, ж/бетонные изделия выполняются на сульфатостойком портландцементе.

Разделом предусмотрено пересечение с существующим газопроводом (участок между ПК0 - ПК0+20) открытым способом в футляре из стальных труб Ø273х5мм до врезки в существующий колодец.

Вызов представителей эксплуатирующих организаций обязателен!

Площадка водопроводных сооружений.

Внутриплощадочный водовод (В1) от границы монтажа (ж/б ограждение площадки) до колодца В-1 запроектирован из труб ПЭ100 SDR17-75х4.5 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001.

Внутриплощадочные сети (ПД, ОТ, СП) предусмотрены из стальных труб Ø57х3, Ø76х3, Ø108х4 мм по ГОСТ 10704-91. Антикоррозийная изоляция стальных труб - весьма усиленная битумно-полимерная по ГОСТ 9.602-2016. Трубы систем ПД, ОТ частично

прокладываются в тепловой изоляции марки K-FLEKX SN ALU в футлярах из труб ПЭ SDR41-280х6,9 мм по ГОСТ 18599-2001.

На подающих трубопроводах (ПД) Ø57х3 мм) в колодце В-1 установлены задвижки с электроприводами, для автоматического регулирования уровней воды в резервуарах.

Сеть системы ПР запроектирована из труб ПЭ SDR17-110х6.6 мм «техническая» по ГОСТ 18599-2001.

Открытие задвижек (система СП) осуществляется с помощью колонок управления, принятыми по серии 3.901-13, выпуск 5.

В связи с просадочностью грунтов I типа, под трубопроводами и колодцами выполнить уплотнение грунта трамбованием грунта основания на глубину 0,3 м до плотности сухого грунта не менее 1,65 тс/м^3 на нижней границе уплотненного слоя.

Водопонижение отражено в разделе ПОС.

Резервуары

Подача воды в резервуары осуществляется от существующего водовода Ø180 мм от насосной станции 3-го подъема (для маслозавода).

Для хранения регулирующего и противопожарного, аварийного запасов воды для села Копыченка предусмотрено строительство резервуаров чистой воды (РЧВ).

Расход воды на наружное пожаротушение принят согласно справке о количестве населения в селе Копыченка и Технического Регламента приложение 6.

РЧВ - готовое изделие из полипластика. Резервуар представляет собой корпус на базе полиэтиленовой трубы СПИРОЛАЙН (соответствует ГОСТ Р 54475) с кольцевой жесткостью SN4, полностью герметичны, обладают высокой прочностью, стойкостью к статическим и динамическим нагрузкам.

Резервуары чистой воды оборудованы подводящими, отводящими, спускными, трубопроводами, переливными устройствами, спусковыми лазами для прохода людей и транспортирования оборудования, устройствами для автоматического измерения и сигнализации уровня воды в резервуаре, полимерной лестницей.

Отсутствие движущихся и вращающихся элементов, исключают необходимость в регулярном обслуживании резервуаров, корпус имеет высокую химическую стойкость и коррозионную активность.

Насосная станция III-го подъема

Из резервуаров по отводящим трубопроводам вода забирается насосами 3-го подъема.

Насосная станция 3-го подъема разработана по индивидуальному проекту.

По требованиям надежности подачи воды насосная станция относится ко II категории водоснабжения.

Установка с насосами в комплекте из 2-х насосов (1 - рабочий,1 - резервный) для хоз.питьевых нужд, производительностью по 8 м^3/час каждый, напором Н=25 м с частотным преобразователем.

Насосы оснащены двигателем с частотным преобразователем, который поддерживает постоянное давление путем непрерывного регулирования частоты вращения насосов. Работа насосов регулируется системой управления, расположенной в стальном шкафу.

Управление работой частотного преобразователя осуществляется специальным датчиком давления.

Расход на наружное пожаротушение, с учетом требовании Технического Регламента, составляет 5,0 л/с или 18,0 м^3/час.

Для пожаротушения принята насосная установка в комплекте из 2-х насосов (1 - рабочий,1 - резервный) производительностью по 18 м^3/час каждый, напором Н=25 м, N=3,0 кВт без частотного преобразователя.

Насосы работают в автоматическом режиме по давлению в сети.

При аварийном отключении рабочего насоса предусмотрено автоматическое включение резервного.

Для обеззараживания воды предусмотрены установки с ультрафиолетовым излучением, производительностью по 10 м^3/час каждая (1 - рабочая, 1 -резервная), N=0,21 Вт - при хоз.питьевых расходах.

При пожаротушении приняты установки с ультрафиолетовым излучением, производительностью по 20 м^3/час каждая (1 - рабочая, 1 - резервная), N=0,34 кВт.

Учет расхода воды

Для учета общего расхода воды поселка Копыченка предусмотрена установка водомеров Д40 мм (в насосной станции 3-го подъема).

Для учета расхода воды по каждому абоненту (согласно справке о количестве домов) разделом предусмотрены водомеры, установка которых передается на баланс эксплуатирующей организации и в каждом конкретном случае месторасположение водомера решается по усмотрению абонента.

Гидравлическое испытание, дезинфекция и промывка трубопроводов

Испытание трубопроводов производится в два этапа - предварительное испытание и приемочное испытание.

Водопроводная сеть села Копыченка разделена на ремонтные участки. На каждом ремонтном участке предусмотрены «мокрые» колодцы для слива воды во время ремонта.

Зона санитарной охраны

Согласно СНиП РК 4.01.02-2009 радиус границы первого пояса зоны санитарной охраны (ЗСО) от резервуаров чистой воды до ограждения - 30 м, от насосной станции до ограждения - 15 м.

Ширину санитарно-защитной полосы водовода, проходящей по незастроенной территории, принимаем в виде полосы шириной 6,0 м в каждую сторону от трубопровода.

Ограждение площадки совпадает с границами первого пояса ЗСО.

Площадка водопроводных сооружений огорожена глухой оградой из оцинкованного профнастила общей высотой 2,5 м.

Таблица 6.3

Основные показатели по системам водоснабжения

Наименование сети	Расчетный расход воды		
	м^3/сут	м^3/час	л/сек
Хозпитьевой водопровод	48,73	7,45	2,07
Наружное пожаротушение (из гидрантов)			5,0

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Резервуары чистой воды и пожарные резервуары

Резервуары для чистой воды в количестве 2-х штук емкостью 65 м^3.

Пожарные резервуары в количестве 2-х штук емкостью 25 м^3.

Разделом предусмотрены мероприятия, обеспечивающие эксплуатационную надежность фундаментов в районе с сейсмичностью менее 6 баллов.

Фундаменты - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25, W6, F150. Под фундаменты выполняется подготовка из бетона класса С8/10. Плита армируется сетками из арматуры Ø12 А400.

Применение механических вибраторов с массой более 100 кг запрещено.

Для предотвращения повреждения емкости при уплотнении грунта, проход вибротрамбовками ближе, чем 30 см от ёмкости запрещается.

Утрамбовку грунта осуществлять послойно в сочетании с проливкой водой.

Не допускать наезда техники или установки тяжелого оборудования на засыпанную емкость.

Объемно-планировочные показатели на РЧВ:

площадь застройки – 394,10 м^2;

строительный объем – 2х65 ,0 м^3.

Объемно-планировочные показатели на пожарные резервуары:

площадь застройки – 276,60 м^2;

строительный объем – 2х25 ,0 м^3.

Насосная станция 3-го подъема

Уровень ответственности - II. Категория пожароопасности - Д. Степень огнестойкости - II. Класс пожарной опасности строительных конструкций - КО.

Проектируемое здание насосной станции 3-го подъема - прямоугольной формы в плане с размерами в осях 6,0 х 6,0 м, 1-оэтажное с подвалом выполнено по индивидуальному проекту. Высота помещения 1-го этажа - 3,2 м. Высота помещения подвала - 2,2 м.

Конструктивная схема здания - жесткая с поперечными несущими стенами.

Фундаменты под стены - ленточные монолитные из бетона класса С 12/15, W4, F150 по бетонной подготовке толщиной 100 мм.

Стены наружные - из кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/ 100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 с нормальным сцеплением по неперевязанным швам, на растворе М50 с утеплением толщиной 510 мм с утеплением, утеплитель - минераловатные плиты марки ППЖ-160 γ=160 кг/м³ толщиной 50 мм по ГОСТ 9573-2012.

По подготовке из бетона класса С 8/10 выполняются монолитные фундаменты толщиной 500 мм из бетона класса С 12/15, W6, F150.

Перемычки - сборные ж/бетонные по серии 1.038.1-1 вып.1.

Перекрытия и покрытия - сборные ж/бетонные круглопустотные плиты по серии 1.141.1-64.

Ворота - металлическая рама с заполнением из сэндвич-панелей.

Утеплитель по кровле - плиты ПП-60 по ГОСТ 9573-2012 у=60 кг/м³.

Крыша - бесчердачная.

Кровля - мягкая.

Окна - индивидуальные металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Полы - по деталям серии 2.244-1 в. 6.

Наружная отделка - Улучшенная штукатурка с декоративным покрытием «Аспол А-100 Короед» с последующей окраской поливинилацетатным составом.

Отмостка - по серии 2.110-3П Д 89, шириной 1500 мм шириной 1500 мм.

Объемно-планировочные показатели:

общая площадь – 31,60 м^2;

площадь застройки – 50,20 м^2;

строительный объем –181,00 м^3.

Уборная на 1 очко

Уровень ответственности - II. Категория пожароопасности - Д. Степень огнестойкости - III.

Уборная на 1очко - сооружение прямоугольной формы с размерами в осях 1,32х2,96 м.

Горизонтальная гидроизоляция стен на отметке -0,040 из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Стены уборной из обожженного кирпича марки КР-р-по 250х120х65 /1НФ/100/2,0/25 по ГОСТ Р 530-2012 с нормальным сцеплением по неперевязанным швам, на цементно-песчаном растворе М-25, Rnt>120 КПа.

Стены выгреба из бетона на сульфатостойком портландцементе класса С 12/15, W6, F150.

Днище выгреба из бетона на сульфатостойком портландцементе класса С 12/15, W6, F150.

Перекрытие выгреба выполнить из бетона класса С12/5, W6, F150, армированное сеткой из арматуры Ø12 А400.

Под днищем предусматривается подготовка из бетона класса С 8/10 толщиной 100 мм.

В основании выгреба предусматривается подушка из местного грунта толщиной 700 см, послойно уплотненная.

Кровля скатная из волнистых асбестоцементных листов по ГОСТ 30370-2012 с перекрытием листов не менее двух волн.

Все деревянные элементы, соприкасающиеся с грунтом и кладкой, антисептировать и осмолить.

Наружная отделка стен - штукатурка под шубу с мелким набрызгом.

Столярные элементы окрасить эмалями за 2 раза.

Внутренняя отделка стен - штукатурка с последующей окраской известью.

Вокруг здания выполнить отмостку. Отмостка шириной 1500 м по серии 2.110-3П Д 89.

Объемно-планировочные показатели:

площадь застройки – 4,34 м^2;

общая площадь – 1,4 м^2;

строительный объем – 15,50 м^3.

Фундамент под КТПН

Уровень ответственности - II. Степень огнестойкости - II.

Проектируемый фундамент под КТПН с размерами в осях 1,600х1,400 м.

Фундаменты под КТПН - ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-2018. По верху блоков устраивается армированный пояс толщиной 500 мм из бетона класса С 12/15, F 100, W4 на портландцементе по подготовке из щебня, пропитанного битумом толщиной 300 мм.

Объемно-планировочные показатели:

площадь застройки – 4,32 м^2.

строительный объем – 10,25 м^3.

Фундамент под ДЭС

Уровень ответственности - II. Степень огнестойкости - II.

Проектируемый фундамент под ДЭС с размерами 2,000х3,400 м.

Фундамент под ДЭС - плита монолитная из бетона на сульфатостойком портландцементе класса С 12/15, F150.

Объемно-планировочные показатели:

площадь застройки – 6,80 м^2.

строительный объем – 3,40 м^3.

Антикоррозийные мероприятия

Проектом предусмотрены мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защитный слой арматуры из бетона в монолитных железобетонных конструкциях принят согласно требований СП РК EN 1992-1-1:2004/201 «Проектирование железобетонных конструкций». Железобетонные конструкции ниже 0,00 выполнить из бетона сульфатостойком портландцементе класса С12/15, W6, F150.

Железобетонные и бетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по ГОСТ 30693-2000.

Закладные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора толщиной 10 мм.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия запроектированы в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

В соответствии с таблицей 1 приложения 2 к Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» для зданий II степени приведены пределы огнестойкости строительных конструкций для:

несущих стен из кирпича - R 120;

железобетонной плиты перекрытия - REI 45.

Согласно «Пособию по определению пределов огнестойкости строительных конструкций, параметров пожарной опасности материалов. Порядок проектирования огнезащиты. 2013 год», R-потеря несущей способности; E - потеря целостности; I - потеря теплоизолирующей способности вследствие повышения температуры на необогреваемой поверхности конструкции до предельных значений:

несущих стен из кирпича толщиной 510 мм - 5,5 часов при требовании R 120;

железобетонной плиты перекрытия толщиной 220 мм - более 3 часов при требовании REI 45.

Планировка помещений и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями действующих норм.

При отделке внутренних стен насосной станции горючие материалы не используются. Стены и потолки здания насосной штукатурятся с последующей известковой окраской.

В соответствии с пунктом 182 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» (приказ МВД № 439), облицовку внешних поверхностей наружных стен допускается выполнять из материалов группы горючести Г1 с классом пожарной опасности К0. Наружные стены насосной станции утепляются плитами минераловатными по ГОСТ 9573-2012 ППЖ-160, которые имеют группу горючести Г1 с классом пожарной опасности К0 с последующей штукатуркой типа «Аспол».

Деревянные конструкции в проекте не используются.

К зданиям обеспечен подъезд пожарных машин.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Насосная станция 3-го подъема

Отопление.

Для отопления насосной станции к установке приняты электрические обогреватели ПЭТ-1500 Вт, ПЭТ-1000 Вт.

Вентиляция.

В помещении насосной станции предусмотрена приточная вентиляция с естественным побуждением и вытяжная вентиляция с естественным побуждением при установке дефлектора. Воздухообмен принят 2 кратным. Приток раздается в нижней зоне помещения, там, где установлены насосы. Воздух подается по воздуховоду и распределяется через отверстие, закрытое металлической сеткой. Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020. Толщина стали принята согласно СП РК 4.02-101-2012. Воздуховоды выше поверхности потолка насосной станции

изолируются матами минераловатными марки URSA толщиной 50 мм, с покровным покрытием алюминиевой фольгой.

Резервуары чистой воды

Для обеспечения требуемого качества запаса воды в резервуаре, горловина воздушного фильтра (система дыхания) представляет из себя послойно размещенные слои песка кварцевого, щебня кварцевого крупной фракции, щебня кварцевого мелкой фракции. Горловины, в которой установлены воздушные фильтры, исключают попадания грунтовых вод с неконтролируемым химическим составом и взвесями в резервуары, полная герметичность системы обеспечивает подачу воды потребителям с теми же питьевыми качествами, которые достигаются в процессе водоподготовки.

Водоснабжение и канализация

Внутрипоселковые водопроводные сети

Система водоснабжения - хозяйственно-питьевая, противопожарная. Разделом предусматривается закольцовка сетей.

Система водоснабжения села Копыченка по степени обеспеченности относится к III категории.

Внутрипоселковые водопроводные сети запроектированы из труб ПЭ 100 SDR 17 Ø110х6,6 мм по ГОСТ 18599-2001

Разделом предусматривается подвод трубопроводов к границам участков потребителей с установкой в колодце на 2-6 домов опломбированной арматуры - вентилей (диаметром 20-50 мм). Подводы водопровода к границам участков выполняются из полиэтиленовых труб «питьевых» по ГОСТ 18599-2001, ПЭ 100 SDR 13,6 диаметром 25х2,0 мм. Индивидуальный подвод к домам осуществляется за счет абонентов.

Средняя глубина заложения трубопровода принята 3,01 м. Неразъемные соединения полиэтиленовых труб выполняются при помощи сварки контактным нагревом.

На водопроводной сети выполнена установка:

задвижек для выделения ремонтных участков;

в пониженных переломных точках - выпусков для сброса воды при опорожнении трубопроводов;

пожарных гидрантов.

Наружное пожаротушение поселка предусмотрено от гидрантов, установленных в колодцах на расстоянии не более 200 м.

Пересечение водопроводом с гравийными дорогами выполнить в футлярах из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 открытым способом.

Общая протяженность внутрипоселковых водопроводных сетей - 3844 м.

Общая протяженность подводов водопровода к границам участков - 2302 м.

Электротехнические решения

Раздел выполнен на основании технических условий, выданных ТОО «ЭПК-forfait» («ЭПК-форфайт») №4152-12 от 26.10.2021 года и технических условий на реконструкцию участка ВЛ-10 кВ №03-051717 от 05.10.2021 года.

Электроснабжение водопроводной площадки

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемый объект относится к потребителям II категории.

Климатические условия для строительства ЛЭП: по ветру - IV; по гололеду - III.

Точка подключения ВЛ-10 кВ «Джаркуль-Александрополь» (оп. №409)».

Согласно технических условий на реконструкцию участка ВЛ-10 кВ разделом предусмотрено переустройство существующего участка ВЛ-10 кВ «Джаркуль-Александрополь» в пролетах опор №422-№425 с площадки водопроводных сооружений.

Для электроснабжения площадки водопроводных сооружений разделом выполнено строительство воздушной линии электропередач ВЛ-10 кВ от существующей опоры №409 «Джаркуль-Александрополь» до комплектной трансформаторной подстанции наружной установки КТПН-10/0.4кВ, установленных на площадке водопроводных сооружений.

Строительство ВЛ-10 кВ предусмотрено на железобетонных опорах со стойками СВ110-3,5. Воздушная линия электропередачи ВЛ-10 кВ выполнена проводами АС сечение провода принято - АС-50/8 мм². Марка и сечение проводов ВЛ-10 кВ выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и допустимой потере напряжения.

Для защиты железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунта предусматривается гидроизоляция опорных плит и нижней части стоек на высоту 0,6 метра выше уровня земли битумной мастикой в два раза.

На первой отпаечной опоре и на анкерной опоре у комплектной трансформаторной подстанции наружной установки КТПН-10/0.4 кВ на площадке водопроводных сооружений предусмотрена установка разъединителя РЛНД1-10/400У1 с приводом ПРНЗ-10У1. Привода разъединителей установить на высоте не менее 1.3 м от уровня земли.

Для обеспечения 2-й категории электроснабжения на территории площадок предусмотрена установка дизельной электростанции с автоматическим запуском резерва.

Закрепление опор

Закрепление промежуточных, угловых и анкерных опор в грунте предусмотрено без ригеля, в сверленые котлованы глубиной для стоек СВ 110-3.5 - 2,5 м диаметром 350-450 мм.

Электроснабжение и наружное освещение водопроводной площадки

Электроснабжение водопроводных сооружений выполнено от КТПН 10/0,4 кВ через панель переключения нагрузки ДЭС, установленной в насосные станции 3-го подъема.

В проектируемой КТПН 10/0,4 кВ предусмотрена установка прибора учета электроэнергии Меркурий 230 ART на вводе 0,4кВ в щите (ЩУРн), запираемом на замок с окошком на уровне цифрового табло. Щит учета (ЩУРн) предусматривается заводского исполнения со степенью защиты IP54 с возможностью пломбирования.

Для компенсации реактивной мощности предусмотрено компенсирующее устройство, действующее в автоматическом режиме, коэффициент мощности поднят с 0,6 до 0,94.

Для электроснабжения площадки водопроводных сооружений разделом предусмотрена прокладка кабельной линии КЛ-0,4 кВ в траншее.

Кабельная линия выполнена кабелем АВБбШвнг-0.66 кВ. Кабели силовые, не распространяющие горение АВБбШвнг с классом пожарной безопасности категория А.

Кабель КЛ-0,4 кВ проложен в траншее, глубина заложения кабельной линий от существующей отметки земли составляет 0,7 м. Контрольные кабели прокладываются совместно с электрическими кабелями в одной траншее. Для предупреждения о наличии кабеля 0,4 кВ в траншее проложена сигнальная лента с надписью: «Осторожно, кабель». При пересечении с существующими и проектируемыми инженерными сетями, и коммуникациями применена двустенная электротехническая труба. Кабель, прокладываемый на опоре, защищается стальным уголком 80х80х8 мм, не менее 4 м от уровня земли.

По периметру водопроводных сооружений разделом предусмотрено наружное освещение. Опоры устанавливаются вдоль забора на расстоянии 1,0 м.

Высота установки светильника +7.000 м от проектного уровня земли. Освещенность, создаваемая от устанавливаемых опор наружного освещения, составляет 4 лк.

Управление наружным освещением осуществляется от ящика управления освещением, предусмотренного в составе КТПН 10/0,4 кВ. Автоматическое управление наружным освещением осуществляется от фотореле, от освещенности, создаваемой естественным светом, также в схеме управления освещением предусмотрено ручное управление.

Светильники наружного освещения устанавливаются на железобетонных опорах со стойками СВ 105-5, СВ 95-2 и совместным подвесом с проектируемыми опорами ВЛ-10 кВ.

Силовое электрооборудование и электроосвещение насосной станции 3-го подъема

Для электроснабжения насосной станций 3-го подъема разделом предусмотрена установка пункта распределительного ПР11 навесного исполнения.

Проектируемые питающие и распределительные сети прокладываются в кабельных лотках.

Основными потребителями электроэнергии являются насосные установки для хозяйственно- питьевых нужд, электрические печи, освещение.

Управление насосными станциями осуществляется с помощью шкафа управления ЩУН-1 для хоз. питьевых нужд и ЩУН-2 на нужды пожаротушения, поставляемого комплектно с насосными станциями.

Контроль уровня воды в резервуарах осуществляется от ЩА1, щита автоматики, установленного в насосной станции.

В щите ЩА1 установлены устройства контроля уровня САУ-М6, выполнен контроль уровня в резервуарах. При достижении минимального уровня в резервуарах, подается сигнал на отключение насосной станции и установки.

Для сброса дренажных вод в насосной станции осуществляется в приямок с последующим сбросом выпуском на рельеф дренажным насосом типа «ГНОМ-6-10».

Разделом выполнено рабочее, ремонтное и аварийное освещение. Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды.

Освещение помещений выполнено светильниками с светодиодными лампами.

Освещенность помещений принята согласно СП РК 2.04-104-2012. Сети освещения выполнены кабелями ВВГнг, проложенными открыто по стене в трубах. Питание штепсельных розеток предусмотрено с применением защитных устройств УЗО с током отсечки 30 мА. Сечения кабелей выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и допустимой потере напряжения.

Электроосвещение уборной на 1 очко

Точкой подключения электроснабжения проектируемого здания «Уборная на 1 очко» является проектируемый щит распределительный в насосной станции.

Основными потребителями электроэнергии является электрическое освещение.

Подключение электроосвещения осуществляется от автоматического выключателя АП-50б-2МТ открытой установки.

Освещение помещений выполнено светильниками с энергосберегающими лампами.

Освещенность принято согласно СП РК 2.04-104-2012.

Сеть освещения выполняется скрытой, кабелями ВВГнг с медными жилами в ПВХ трубах под слоем штукатурки по стенам.

Защитные мероприятия по безопасности;

Устройство заземляющего контура опор производить в соответствии с указаниями типового проекта 3.407-150.

Для заземления опор на железобетонных стойках в верхней и нижней их частях предусмотрены заземляющие проводники, которые приварены к двум (четырем) спускам, проходящим внутри железобетонной стойки в качестве рабочей арматуры.

Кронштейны и другие стальные элементы опор должны иметь электрическое соединение с верхним заземляющим проводником. Кронштейн на железобетонных стойках присоединяется к верхнему заземляющему проводнику с помощью зажатия «флажка» заземляющего проводника ЗП1 между кронштейном и стойкой.

Заземление опор, установленных на линии ВЛ-10 кВ. К нижнему заземляющему проводнику присоединяется вертикальный заземлитель из стали круглой Ø16 мм, тип заземлителя №1, L=5 м, и горизонтальный заземлитель из стали круглой Ø10 мм, тип заземлителя №1.

Заземление опор ВЛ-10 кВ с разъединителем к нижнему заземляющему проводнику присоединяется замкнутый горизонтальный заземлитель (контур) из стали круглой Ø10 мм, проложенный вокруг стойки L=2x2 м, горизонтальный заземлитель из стали круглой Ø10 мм, тип заземлителя №3, и вертикальный заземлитель из стали круглой Ø16 мм, тип заземлителя №3.

Заземление опор распределительной сети 0,4 кВ с применением горизонтального электрода Ø12 мм, тип заземлителя №3, L=2x5 м.

Объект относится к IV уровню молниезащиты, основные строительные конструкции выполнены из несгораемых материалов с высокой огнестойкостью.

Молниезащита выполнена согласно СП РК 2.04-103-2013 и приняты следующие меры: выполнено заземление опор и оборудования, установленное в здании, предусмотрен монтаж ограничителей перенапряжения на переходе ВЛ-0,4 кВ в КЛ -0,4 кВ, заземление экранов кабелей, уравнивание потенциалов.

Защитные мероприятия зданий и сооружений

В проекте принята система заземления TN-C-S.

Для заземления зданий и сооружений предусмотрен контур из стали круглой Ø18 мм (горизонтальный заземлитель) и заземлитель из стали круглой Ø22 мм (вертикальный заземлитель).

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током в здании выполнена система заземления и основная уравнения потенциалов.

В качестве главного заземляющей шины используется внутренний контур заземление сталь полосовая 4x25 мм.

К главной заземляющей шине присоединяются:

защитные проводники;

насосные станции;

технологические оборудование;

технологические металлические трубы;

металлические трубы для прокладки кабелей;

металлическая арматура строительных конструкций;

кабельные конструкции.

В качестве защитных проводников используется жилы PE питающих кабелей, в качестве проводников основной системы уравнения потенциалов используется провод ПВ1 сечением 1x10 мм² с желто-зеленой изоляцией.

Броня питающего кабеля 0,4 кВ присоединяется к шине PE распределительного ящика.

Металлическая арматура строительных конструкций здания соединяется сварным соединением.

Таблица 6.4

Основные технические показатели по электроснабжению систем водоснабжения

Категория электроснабжения		II
Напряжение,	кВ	10
Коэффициент мощности	cosϕ	0,94
Площадка водопроводных сооружений		
Расчетная мощность	кВт	20,0
Общая протяженность ВЛ-10 кВ проводом 3хАС-50/8	км	0,045
Комплектная трансформаторная подстанция КТПН-40/10/0,4 кВ	комп	1
Дизельный генератор AKSA в кожухе с панелью переключения нагрузки с номинальной мощностью 20,0 Квт	шт	1
Общая протяженность кабельной линий КЛ-0.4 кВ	м	316
Общая протяженность наружного освещения СИП-4 2х16 мм²	м	252
Производства переустройство участка ВЛ-10кВ «Джаркуль-Александрополь» в пролетах №422-№425.		
Общая протяженность демонтируемого провода 3хАС-50/8	км	0,174

Системы связи и сигнализации

Охранная сигнализация

Разделом выполнены сети автоматической охранной сигнализации площадки водопроводных сооружений.

Для охраны площадки водопроводных сооружений предусмотрена установка охранной сигнализации, подключаемой к прибору приемно-контрольный охранно-пожарный «Гранит-12», установленного в насосные станции 3-го подъема.

Электропитание прибора «Гранит-12» осуществляется от источника переменного тока от ПР11, напряжением 220 В через резервированный источник питания РИП-12.

На дверях и на оконных проемах защищаемых зданий разделом предусмотрена установка извещателя охранного магнитоконтактного ИО 102-2.

Для формирования сигналов о нарушении охраняемого периметра площадки водопроводных сооружений установлены извещатели уличные оптико-электронные, инфракрасные и фотолучевые модели ИД-40.

Исполнение ИД-40 IP65, пылебрызгозащищенный корпус с защитным козырьком и кронштейном.

Извещатели ИД-40 устанавливаются на опорах наружного освещения на высоте 1.5 м с помощью лент бандажных СОТ 37 и скрепами СОТ 36 «ENSTO».

Сети охранной сигнализации выполнены кабелем марки КСПВ 4х0.5 мм² и КСПВ 2х0.5 мм². Сети охранной сигнализации проложены в траншее ПНД трубе d40 мм, глубина заложения кабельной линий от существующей отметки земли составляет 0,7 м. Кабель внутри зданий проложен в металлорукаве РЗ-Ц-Х. Для предупреждения о наличии кабеля в траншее проложена сигнальная лента с надписью: «Осторожно кабель». Кабель на опоре, прокладывается в металлорукаве и крепится с помощью лент бандажных СОТ 37 и скрепами СОТ 36 «ENSTO».

Разделом предусмотрена система оповещения 2-го типа в соответствии с СН РК 2.02-11-2002. Оповещение открытия дверных проемов и нарушении периметра площадки осуществляется от комбинированного (световой и звуковой) оповещателя серии «Маяк», установленного над входной дверью. Сети системы оповещения выполнены кабелем ВВГнг, проложенным в трубе по стенам.

Сигнал о нарушении периметра площадки водопроводных сооружений передается в систему дистанционного мониторинга технологического процесса на СДМ (master) установленного в насосные станции 3-го подъема.

Система автоматизации обеспечивает удаленный Web доступ с функциями мониторинга и управления, формирование и отправку аварийных сообщений по SMS/GSM и SMTP (e-mail).

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием

На площадке водопроводных сооружений выполнено строительство резервуаров чистой воды - 2 штуки, насосной станции третьего подъема с насосными установками хоз-питевого и противопожарного назначения, с установкми ультрафиолетового обеззараживания воды УОВ.

В резервуарах предусмотрен следящий контроль уровня, с помощью погружного гидростатического уровнемера серии ОВЕН, прибор имеет токовый выходной сигнал 4-20 мА для передачи данных на систему дистанционного мониторинга СДМ.

Система «СДМ» обеспечивает:

автоматическое поддержание заданного уровня воды в башне-колонне при помощи управления насосным оборудованием водопроводных сооружений;

дистанционное автоматическое и ручное управление технологическими процессами водозаборных сооружений, с панели радио-модуля Спектр 433-IQ Master;

выполнение функций «принудительный прогон» в ручном дистанционном режиме;

необходимую последовательность выполнения операций при управлении технологическим процессом;

оперативное изменение режима работы оборудования, по командам оператора;

контроль команд оператора на корректность;

технологическая сигнализация по сбою оборудования;

передачу мониторинговой информации по средству GSM связи (интернет) на любое портативное или мобильное устройство, поддерживающие GSM связь и программно интегрированное в систему управления СДМ-ТП.

Предусмотрено измерение фиксированных уровней с помощью датчиков - реле уровня САУ-М6.

Данные уровни передаются в схему сигнализации и схемы управления насосами в здании насосной станции.

Для каждой группы насосов установлены шкафы управления. В шкаф управления насосами поступают сведения от шкафов управления УОВ и ящиков управления электроприводом задвижек.

Сигналы поступают от шкафа автоматики ЩА1, где установлены реле уровня САУ-М6, и с учетом состояния насосных установок осуществляется контроль уровня в резервуарах.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия

Мероприятия по пожарной безопасности должны быть разработаны в составе ППР с учетом решений, принятых в проекте организации строительства.

Особое внимание следует уделять защите от пожаров временных зданий, вагончиков, обеспечению свободного проезда пожарных машин к складам и бытовым помещениям, и заземлению передвижных вагончиков. Строительные площадки оснащаются противопожарным инвентарем в соответствии с ГОСТом.

Временные строения должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15м или у противопожарных стен.

Горюче-смазочные материалы должны храниться в складах, расположенных на расстоянии не ближе 30 м от зданий и сооружений. Места разогрева битума должны быть размещены не ближе 50 м от строений.

В резервуарах чистой воды и пожарных резервуарах (для школы) содержится пожарный запас, возможность подъезда пожарного транспорта.

В поселке пожаротушение предусматривается из пожарных гидрантов, расположенных на трубах диаметром 110 мм. Места расположения пожарных гидрантов указываются на ближайших зданиях, на видном месте на высоте 2-2,5 м от земли специальными указателями, выполненными с использованием флуоресцентных или других светоотражающих покрытий.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Оценка соответствия проекта выполнена в соответствии Кодексу РК «О здоровье народа и системе здравоохранения» и нормативно-правовым документам действующими на территории Республики Казахстан.

В проект внесены следующие поправки: указаны требования по питьевой воде которая будет подаваться населению в соответствии требованию действующих нормативных документов(СП 209, п.9); представлены лабораторные исследования (протоколы № 2,3,4,5,6,7 от 30.12.2020 года на сан.хим. показатели; протоколы №№ 1,2,3,4,5,6 от 30.12.2020 года на микробиологические показатели; протоколы № 4672,4673,4674,4675,4676 от 30.12.2020 года показатели на радиоактивность) воды перед подачей питьевой воды в распределительную сеть (СП № 209, п.20); указаны материалы разрешенные к применению на территории Таможенного союза (СП № 209 , п.35); указана зона санитарной охраны (от резервуаров- 30м;от насосной- 15м) в соответствии требованиям СП № 209 п.63; указана ширина санитарно-защитной полосы по обе стороны от крайних линий водопровода в зависимости от диаметра прокладываемых труб (СП № 209, п.78); указано обозначение водовода и магистрального водопровода специальными знаками в виде столбиков (СП № 209, п.79); указано глухое ограждение на высоту 2,5м., где глухое ограждение на высоту 2м., а выше колючая проволока или металлическая сетка на высоту 0,5м. согласно требования СП № 209 п.83; на территории данной площадки указана организация площадки для ТБО (СП № 209 п.153);

В разделе «Организация строительства» внесены данные по обеспечению рабочих спецодеждой, аптечкой, режимом обогрева в зимний период работы, санитарно-бытовыми помещениями, в соответствии требований Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

С учетом внесенных доработок рабочий проект соответствует требованиям нормативно-правовых актов: СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»; СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

6.5 Организация строительства

Строительство водопровода выполняется в условиях поселковой застройки.

До начала строительства осуществить комплекс мероприятий по организационно-технологической подготовке к строительству в соответствии со СН РК 1.03-00-2011

«Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»

Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии должны быть обеспечены согласно комплектам, соответствующих их назначению, средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

Площадки строительства должны быть обустроены средствами безопасности - комплексами оборудования и устройств, включая спасательные, сигнальные, противопожарные и другие средства безопасности, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала при производстве работ.

Первичные средства пожаротушения должны содержаться в исправном состоянии и размещаться в местах, обеспечивающих удобный доступ к ним.

Организация строительно-монтажных работ по строительству линейной части трубопроводов должна предусматривать поточный метод осуществления технологических операций.

Деление участков прокладываемых сетей по участкам и очередность прокладки сетей определить по согласованию с местными исполнительными органами, с графиком выполнения строительных работ (разработать ППР).

Строительство временных санитарно-бытовых и складских зданий и сооружений, необходимых для развёртывания строительства предусматривается устраивать отдельным городком (участок расположения городка определить по месту).

Участки производства работ должны быть ограждены от доступа посторонних лиц.

Прокладка сетей в защитной зоне существующих коммуникаций (особенно в защитной зоне ВВ ЛЭП) должны выполняться по проекту производства работ (ППР). В ППР разработать мероприятия по охране труда, техники безопасности и защиты существующих сетей и сооружений. Проекты производства работ (ППР) должны быть согласованы с эксплуатирующими эти сети организациями.

Все сыпучие материалы должны доставляться в упакованном виде от производителя по мере необходимости. Строительные материалы нужных размеров и конфигураций должны завозиться по мере необходимости.

Временное электроснабжение предусматривается от существующих электрических сетей, на каждом строительном участке индивидуально, с получением соответствующих технических условий или автономное.

Временное водоснабжение для питьевых и производственных нужд (в том числе для мытья колес автомобилей) предусматривается привозным.

Нормативный срок продолжительности строительства – 7 месяцев, в том числе подготовительный период - 0.5 месяц, определена СП РК 1.03-102-2014.часть II. «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» пункт 9 насосная станция с бактерицидными установками максимальной производительностью 26,0 м^3/ч или 0,624 тыс. м^3/сут, таблица Б.5.2.1, пункт 8, водовод из полиэтиленовых труб, водопроводные сети с сервисными линиями.

Начало строительства июль 2022 года, согласно письма ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Федоровского района» от 24.09.2021 года №03-05/363.

Таблица №6.5

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)						
7,0 месяцев	1	2	3	4	5	6	7
Заделы, в %	13	28	42	58	73	87	100

Реализация проекта	Начало строительства июль месяц - 2022 год - Завершение строительства январь месяц - 2023 год
Объем инвестиций процентов в год	Начало 2022 - 87 % - Окончание - 2023 г - 13 %

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2021.4.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2021 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-23;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтаж оборудования ЭСН РК 8.04-02-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-23;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-23;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2021 (вып.5) (17 сборников);

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2021. 2021год (вып.3);

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2021. 2021год (вып.1);

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

сборник тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2020. 2021год;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-04-2020, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-17;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный руководителем ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Федоровского района» от 24 ноября 2021 года согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (приказ КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. № 249-нқ) (при необходимости).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2021 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2021-2022 гг. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года № 29. (2021г. МРП-2917; 2022г. МРП-3063; 2023г. МРП-3201).

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

Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте **«Строительство разводящих сетей водопровода в селе Копыченка Федоровского района Костанайской области»** составляет 89,53%.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертной организации в рабочий проект **«Строительство разводящих сетей водопровода в селе Копыченка Федоровского района Костанайской области»** внесены изменения и дополнения:

По общей части

1) Пояснительная записка дополнена и откорректирована.
2) Задание на проектирование откорректировано.

По архитектурно-строительные решения

3) Объемно-планировочные показатели откорректированы.
4) На флажке на л. АС-6а внесен слой улучшенной штукатурки толщ. 15 мм.
5) Затирка потолков цементно-известковым раствором - исправлена. Стены - вместо обыкновенной штукатурки принята улучшенная.
6) Крыльцо КР-1 принят бетон W6. На л. АС-9 выполнен план раскладки кронштейнов и обрешетки козырька. На листах АС9, АС-10 указана спецификация материалов на козырек и на кронштейны.

По генеральному плану

7) Ситуационная схема представлена на листе ГП-2.

По наружным сетям водоснабжения, технологическим решениям

Внутри поселковые водопроводные сети

8) Ширина санитарно- защитной полосы от крайних линий водопровода в обе стороны 6 м указана.
9) Привязка сети водопровода к постоянным базисам указана.

10) На профили сетей указаны уровень грунтовых вод, все пересечения с существующими инженерными сетями, с автодорогами отражены, основание под трубопроводы. На планах и профилях указаны материал футляра, диаметр, толщина стенки.
11) На профилях и в деталировке показаны выпуски воды и воздуха. ГОСТ для водопроводных люков обновлен.

Площадка водопроводных сооружений

12) Таблица основных показателей откорректирована.
13) В проекте были предусмотрены колодцы на переливных трубопроводах, а также имеется мокрый колодец.

Насосная станция 3-го подъема

14) Технические данные по применяемому насосному оборудованию приложены.
15) Расчетные схемах откорректированы.

По отоплению и вентиляции.

16) Предоставлен расчет тепловых потерь. Обоснование нагрузки на систему отопления представлено.
17) Отопительные приборы установлены по обе стороны от входной двери, и под оконными проемами.
18) Диаметр системы ВЕ-1 обоснован, расчетом. Предусмотрена заслонка, установленная по сечению воздуховода.

По оценке соответствии проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

19) Проект дополнен информацией по санитарно-эпидемиологическим требованиям к условиям труда. учтены требования действующих санитарных правил

По сметной документации

20) откорректирована стоимость проектных работ и стоимость экспертизы, принята по расчету;
21) расценки и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с откорректированной по замечаниям ведомостью объемов работ.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с «Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденными приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №165 разработчиком проекта установлен II нормальный уровень ответственности (технически и технологически не сложный)

Рабочий проект **«Строительство разводящих сетей водопровода в селе Копыченка Федоровского района Костанайской области»** разработан в необходимом объеме в соответствии с утвержденным заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов приведены в соответствие с требованиями СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Проектные решения не противоречат требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», «Санитарно-эпидемиологические требования к

атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктов», Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения».

Таблица №7.1

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Среднечасовой расход	$м^3$/час	2,03	2,03
2	Протяженность внутрипоселковых сетей, в т.ч. водовод	м	4472	4472
3	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2021-2023 годов, в том числе:	млн.тенге	343,885	347,213
	СМР		260,737	263,419
	оборудование		26,501	26,657
	прочие		56,647	57,137
	из них по годам:			
	на 2021 год (ПИР и экспертиза)		6,193	6,193
	на 2022 год		337,692	294,960
	на 2023 год			46,060
4	Нормативная продолжительность строительства	месяц	7	7

8. ВЫВОДЫ

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство разводящих сетей водопровода в селе Копыченка Федоровского района Костанайской области»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению технико-экономическими показателями, указанные в таблице 7.1.

Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Федоровского района» в соответствии с условиями договора от 28.05.2018 года №060140005827/210087/00 (70).

Заказчику до начала строительно-монтажных работ получить экологические разрешительные документы уполномоченного органа, по экологической оценке, деятельности проектируемого проекта строительства. О получении документов официально уведомить ТОО «MBS groups».

При представлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Қостанай облысы Федоров ауданы Копыченка ауылында су құбырының тарату желілерінің құрылысы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер

мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және 7.1 кестеде көрсетілген мынадай техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады.

Осы сараптамалық қорытынды тапсырыс берушімен бекітілген, растығы 2021 жылғы 10 желтоқсандағы №060140005827/210087/00 (70) шарт талаптарына сәйкес «Федоров ауданының сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» ММ-мен кепілдендірілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) ескере отырып орындалды.

Тапсырыс берушіге құрылыс-монтаждау жұмыстары басталғанға дейін жобаланып отырған құрылыс жобасының қызметін экологиялық бағалау жөніндегі уәкілетті органның экологиялық рұқсат беру құжаттарын алуға. Құжаттарды алғаны туралы «MBS groups» ЖШС-не ресми хабарлауға.

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

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

Ссылка на окончательную редакцию документации

Акжолова А.П.

Директор

ТОО «MBS groups»

Панаги Р.О.

Эксперт

ТОО «MBS groups»

Турдыбекова К.К.

Эксперт

ТОО «MBS groups»

Шойманова Т.Б.

Эксперт

ТОО «MBS groups»

Мукашев Н.С.

Эксперт

ТОО «MBS groups»

Пискун Т.А.

Эксперт

ТОО «MBS groups»

Қолдас А.Б.

Эксперт

ТОО «MBS groups»