«Солтүстік Қазақстан облысы Тайынша ауданы Ильич селосында су құбыры құрылыстарының тарату желісі мен алаңын салу»
жұмыс жобасы бойынша

02.12.2022 ж. № SESK-0009/22

Қ О Р Ы Т Ы Н Д Ы

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Солтүстік Қазақстан облысы Тайынша ауданы әкімдігінің сәулет, құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі" КММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"ГеоСтрой-Север" ЖШС

Петропавл қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Солтүстік Қазақстан облысы Тайынша ауданы Ильич селосында су құбыры құрылыстарының тарату желісі мен алаңын салу» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «СтройЭксперт СК» ЖШС берді.

«СтройЭксперт СК» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

(Положительный)

№ SESK-0009/22 от 02.12.2022 г.

по рабочему проекту
«Строительство отводящей сети и площадки водопроводных сооружений в селе Ильич Тайыншинского района Северо-Казахстанской области»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ "Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Тайыншинского района Северо-Казахстанской области"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО "ГеоСтрой-Север"

г. Петропавловск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство отводящей сети и площадки водопроводных сооружений в селе Ильич Тайыншинского района Северо-Казахстанской области» выдано ТОО «СтройЭксперт СК».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект: «Строительство отводящей сети и площадки водопроводных сооружений в селе Ильич Тайыншинского района Северо-Казахстанской области»

Дополнительные сведения: Договор №SESK-0012-01 от 26.10.2022 года, заявления от 13.10.2022 года

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: 5 класс опасности

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: Коммунальное государственное учреждение "Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Тайыншинского района Северо-Казахстанской области"

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ГеоСтрой-Север», Республика Казахстан, Северо-Казахстанская область, г. Петропавловск, улица Амангельды, дом №143 (государственная лицензия от 12.09.2014 года ГСЛ№ 14013513, проектная деятельность – II категория, выданная Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан. Министерство Регионального развития Республики Казахстан).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование от 05 октября 2021 года, утвержденное заказчиком ТОО «Ильич-Тайынша»;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) от 21 февраля 2022 года №KZ62VUA00606862, выдано КГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Тайыншинского района Северо-Казахстанской области»;

решение КГУ «Аппарат акима Кировского сельского округа Тайыншинского района Северо-Казахстанской области» №02 от 26 января 2022 года о предоставлении КГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Тайыншинского района Северо-Казахстанской области» право временного безвозмездного землепользования на земельный участок сроком на 3 года;

земельно-кадастровый план земельного участка с целевым назначением земельного участка «Для строительства площадки водопроводных сооружений» площадью 0,5850 га с кадастровым номером 15-164-002-385 серия №15-164/1;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе №004 от 04 ноября 2021 года;

протокол дозиметрического контроля №007 от 04 ноября 2021 года выданное Тайыншинским районным отделением филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по СКО;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений №007 от 04 ноября 2021 года выданное Тайыншинским районным отделением филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по СКО;

отчет о результатах инженерно-геологических изысканий выполненного Акционерным обществом «Кокшетаугидрогеология», лицензия на изыскательскую деятельность №004389 от 02.05.2001 года выданное Агенством РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства;

техническое задание на производство инженерных изысканий от 10 октября 2021;

технический отчет о выполненных инженерно-геодезических изысканиях, выполненный в октябре 2021 г. ТОО «Рендеринговое Геодезическое Предприятие КазАэроГеодезия», лицензия на изыскательскую деятельность от 15.02.2017 г. №17002659, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля и лицензирования акимата Северо-Казахстанской области»;

топографический план М 1:500, выполненный ТОО «Рендеринговое Геодезическое Предприятие КазАэроГеодезия», лицензия на изыскательскую деятельность от15.02.2017 г. № 17002659, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно- строительного контроля и лицензирования акимата Северо-Казахстанской области»;

письма:

письмо заявка от заказчика №365 от 30.09.2022 года;

письмо от заказчика №1.13-19/168 от 30.03.2022 года о том, что строительство объекта запланировано в июле месяце 2022 года;

письмо от заказчика №1.13-19/167 от 30.03.2022 о том, что строительство объекта планируется за счет бюджетных средств;

письмо от заказчика с перечнем водопотребителей;

письмо №12.22.1-29/29 от 25.03.22г. о прохождении трассы водовода по землям Кировского сельского округа;

письмо ГКП на ПХВ «Ветеринарная станция Тайыншинского района» КГУ «Управление ветеринарии акимата Северо-Казахстанской области» об отсутствии СБЯЗ и прочих опасных источников инфекции в районе строительства № 356 от 25.02.2022;

письмо от заказчика №1.13-19/166 от 30.03.2022 года о командировочных расходах и зимнем удорожании;

письмо №12.22.1-29/26 от 25 марта 2022 года от акима Кировского сельского округа о том, что на территории округа имеется пожарная часть;

письмо №12.22.1-29/26 от 25 марта 2022 года от акима Кировского сельского округа о том, что подвоз и вывоз растительного грунта осуществляется на расстояние до 1,0 км;

письмо № 1.13-19/112 от 25 февраля 2022 года от КГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Тайышинского района СКО» о том, что на запланированном участке зеленные насаждения отсутствуют;

письмо №12.22-1-29/28 от 25 марта 2022 года от акима Кировского сельского округа о том, что доставка инертных материалов будет осуществляться из карьеров на расстоянии 65 км;

письмо от заказчика №1.13-19/169 от 30 марта 2022 года о том, что затраты по управлению проектом отсутствуют;

письмо мотивированный отказ №KZ23VDC00088509 от 28.04.2022 года

гидравлический расчет сети

технические условия:

технические условия на подключение к Южному водоводу Булаевского группового водопровода от 6.10.2021 года №08-920 выданное филиалом «Есиль су» РГП на ПХВ

«Нуринский групповой водопровод» КВР Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан;

технические условия на проектирование подключения к линиям электропередач №09/1579 от 18.02.2022 года выданное ТОО «Кокшетау Энерго»;

технические условия на пересечение проектируемым водопроводом автомобильных дорог №1.13-19/170 от 30.03.2022 года выданное КГУ «Отдел архитектуры, строительства, ЖКХ и автомобильных дорог акимата Тайыншинского района СКО».

5.2. Согласование и заключения заинтересованных организаций

Согласование раздела «Генеральный план» КГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Тайыншинского района Северо-Казахстанской области»;

согласование рабочего проекта с ТОО «Кокшетау Энерго»;

согласование плана отводящей сети и водовода с подключением к существующей разводящей сети.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том 1. 14013513-76/21-ПРП Паспорт проекта;
Том 2. 14013513-76/21-ПЗ Общая пояснительная записка;
Том 3. 14013513-76/21-ПОС Проект организации строительства
Том 4. 14013513-76/21-ОВОС Оценка воздействия на окружающую среду
Том 5. 14013513-76/21-1.0-НВ Наружные сети водоснабжения. Отводящая сеть
Том 6.Площадка водопроводных сооружений
14013513-76/21-2.0-ГП Генеральный план
14013513-76/21-2.0-НВК Наружные сети водоснабжения и канализации
14013513-76/21-2.0-АС Архитектурно-строительная часть
14013513-76/21-2.0-НВ Наружные сети водоснабжения. Подключение к существующей разводящей сети
14013513-76/21-2.0-ЭС Внешние сети электроснабжения
14013513-76/21-2.0-ЭХЗ Электрохимическая защита стальных трубопроводов
14013513-76/21-2.1- АС Архитектурно-строительная часть. Насосная станция
14013513-76/21-2.1-ТХ Технологическая часть. Насосная станция
14013513-76/21-2.1-ВК Водопровод и канализация. Насосная станция
14013513-76/21-2.1-ОВ Отопление и вентиляция. Насосная станция
14013513-76/21-2.1-ЭОМ Электрооборудование и освещение
14013513-76/21-2.2.1-Резервуары чистой воды емк. 100м^3. ТП 901-4-69.83
14013513-76/21-2.2.2-Резервуары чистой воды емк. 100м^3. ТП 901-4-69.83
14013513-76/21-2.4-АС Архитектурно-строительная часть. Накопитель емк. 5,5 м^3
Том 7. Сметная документация
Том 8. Отчет по инженерно-геологическим изысканиям
Том 9. Отчет по топографо-геодезическим изысканиям

5.4. Цель и назначение объекта строительства

Целью проекта является улучшение питьевого водоснабжения населения села Ильич и соответственно улучшение санитарно-эпидемиологической обстановки данного населенного пункта.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Объект расположен к западу от села Ильич Тайыншинского района Северо-Казахстанской области. Территория площадки водопроводных сооружений свободна от застройки, покрыты травянистой растительностью. Пути сообщений развиты хорошо - сеть асфальтовых и шоссейных дорог, многочисленные грунтовые дороги.

Природно-климатические условия района строительства:

Климат территории резко континентальный, засушливый, характеризуется небольшим количеством атмосферных осадков. Лето жаркое, зима суровая малоснежная.

Характеристика климатических условий дана по данным длительных наблюдений на метеостанции г. Петропавловска.

Наиболее холодным месяцем является январь. Среднемесячная многолетняя температура самого холодного месяца (января) достигает -19^{0}С, а наиболее теплого месяца (июля) +19^{0}С. Абсолютный минимум температур - 43^{0}С (январь), абсолютный максимум+41^{0}С (июль).

Низкие зимние температуры и маломощный снежный покров приводят к значительному (до 2-3 м) промерзанию почвы. Высокие летние температуры способствуют интенсивному испарению влаги, как с поверхности почвы, так и с водной поверхности.

Весна короткая, сухая, прохладная, начинается со второй половины апреля. В мае часто наблюдается возврат холодов и лишь в конце месяца происходит быстрое потепление и наступает лето. Количество дней в году с положительной температурой 190. Осень начинается быстрым похолоданием, ночными заморозками и затяжными дождями. Зима наступает в последней декаде октября и продолжается почти 6 месяцев, сопровождаясьчастыми буранами и сильными морозами.

Наибольшая скорость ветра отмечается зимой, нередко она превышает 15 м/сек. Наиболее часты ветры юго-западного направления в зимнее время. В летнее время преобладают ветра северного, северо-западного и северо-восточного направления. В среднемза год юго-западные и западные ветра имеют наибольшие скорости 6,3 и 5,6 м/сек.

Весной иногда бывают довольно сильные ветры преимущественно юго-западного и западного направления, которые высушивают верхний слой почвы и образуют пыльные бури.

Атмосферные осадки играют важную роль в водном балансе района изысканий. Многолетняя среднегодовая сумма их составляет 221-335 мм. Распределение осадков по сезонам года неравномерное. Большая часть осадков выпадает с апреля по октябрь. Наименьшее их количество относится на январь-февраль месяцы.

Устойчивый снежный покров устанавливается 5-10 ноября, когда среднесуточная температура воздуха понижается до -5^{0}С. Нарастание высоты снежного покрова и увеличение запасов воды происходит в первой половине зимы. Средняя толща его колеблется от 0,15 до 0,5 м. Снеготаяние начинается в конце марта и заканчивается в начале апреля. Снежный покров оказывает существенное влияние на режим гидрогеологических, почвенных процессов и на питание подземных вод.

Относительная влажность воздуха имеет максимальное значение 80-87% зимой, а минимальное - 60-70% летом.

Глубина промерзания для суглинков и глин – 180 см. Величина проникновения «0» температур, максимальное значение которой приходится на март и составляет 248-266см.

Климатические условия по требованию к строительным материалам и бетону – суровые.

Геоморфология и рельеф

В административном отношении территория инженерно-геологических изысканий находится в селе Ильич, Тайыншинский район Северо-Казахстанская область.

Пути сообщений развиты хорошо - сеть асфальтовых и шоссейных дорог, многочисленные грунтовые дороги.

Район месторождения относится к густонаселенному и может осваиваться за счет использования местных людских ресурсов.

В экономическом отношении, основная роль принадлежит сельскому хозяйству, животноводству. Собственных топливных ресурсов область не имеет.

Исследуемый район расположен в переходной зоне от мелкосопочника к денудационно-аккумулятивной равнине и характеризуется слабой расчлененностью рельефа.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Данные о грунтах приняты на основании «Отчета о результатах инженерно-геологических изысканий», выполненного в 2021 г. АО «Кокшетаугидрогеология».

В геологическом строении района принимают участие отложения среднечетвертичного возраста (Q_{III-IV}) и неогеновые отложения (N_{1-2}).

Согласно СП РК 2.03-30-2017* (приложения А и Б) территория изыскательских работ расположена вне зоны развития сейсмических процессов.

На территории участка проектирования по литологическим и физкомеханическим свойствам до глубины исследования 5,0-6,0 м выделено два геолого-генетических комплекса пород, в которых в свою очередь выделено три инженерно-геологических элемента.

ИГЭ-1. ПРС: почвенно-растительный грунт (pQIV). Мощность слоя 0,3-0,5 м.

ИГЭ-2. Глина легкая пылеватая от полутвердой до тугопластичной консистенции, водонасыщенная (коэффициент водонасыщения 0,91), сильно набухающая (относительная деформация набухания без нагрузки 20,56%), водонепроницаемые (коэффициент фильтрации 0,000046 м/сут), карбонатизированная (вскипает с HCl), коричневого, светло-коричневого цвета (QIII-IV). Мощность слоя 4,5-5,2 м.

Под действием внешних нагрузок грунты обладают средней степенью сжимаемости, модуль осадки при нагрузке 3кгс/см2 при природной влажности составляет 8,15-9,2 мм/м.

ИГЭ-3. Глина тяжелая пылеватая тугопластичной консистенции, водонасыщенная (коэффициент водонасыщения 1,01), сильно набухающая (относительная деформация набухания без нагрузки 17,49%), водонепроницаемые (коэффициент фильтрации 0,000013 м/сут), карбонатизированная (вскипает с HCl), серая (N1-2). Мощность слоя 0,5-0,9 м.

Под действием внешних нагрузок грунты обладают повышенной степенью сжимаемости, модуль осадки при нагрузке 3кгс/см2 при природной влажности составляет 20,15-25,3 мм/м.

Условное расчетное сопротивление по данным СП РК 5.01-102-2013 для предварительного определения размеров фундамента (приложение Б, таблица Б.3) 295кПа (2,95 кгс/см2).

Грунты сильнопучинистые в зоне промерзания.

По степени засоления грунты на территории проектирования от слабозасоленных до среднезасоленных (СТ РК 25100-2011, таблица Б26), с плотным остатком солей 1,14-1,38%. Содержание солей в грунте составляет: сульфат-ионов от 1448,5-2847,6 мг/кг; хлор-ионов 765,00-4230,00 мг/кг.

Грунты по отношению к бетонным конструкциям на портландцементе (бетоны марок W_4, W_6, W_8, W_{10-14}, W_{16-20}) от неагрессивных до сильноагрессивных, к бетонным конструкциям на портладнцементе и сульфатостойком цемент (бетоны марок W_4, W_6, W_8, W_{10-14}, W_{16-20}) неагрессивные.

Степень агрессивного воздействия грунта на портландцемент (бетоны марки W4, W6, W8) сильной степени, на шлакопортланцемент (бетоны марки W4, W6, W8) от слабой до сильной степени, на сульфатостойкий цемент (бетоны марки W4, W6, W8) слабой степени.

Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в

железобетонных конструкциях (бетоны марок W4, W6, W8, W10-14) от неагрессивной до сильноагрессивной (СП РК 2.01-101-2013, таблица Б.2).

Коррозионная активность грунтов по отношению к стальным металлическим конструкциям для грунтов - весьма высокой степени, удельное электрическое сопротивление грунтов составляет 0,5-1,3 Ом*м.

Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцовым оболочкам кабеля средней степени, по отношению к алюминиевым оболочкам кабеля высокой степени.

Водородный показатель (pH) составляет 7,9-8,8 единиц. Содержание в грунте: хлор-ионов составляет от 0,0765-0,4230% (ГОСТ 9.602-2005, таблицы 2,4).

По трудоемкости разработки грунта вручную и одноковшовым экскаватором, согласно требованиям ЭСН РК 8.04-01-2015 грунты относятся:

- ИГЭ-1 к 3 группе
- ИГЭ-2 к 3 группе
- ИГЭ-3 к 3 группе

Глубина промерзания для суглинков и глин – 180 см. Величина проникновения «0», максимальное значение которого приходится на март и составляет 248-266 см.

Грунты сильнопучинистые в зоне промерзания.

Геологическое строение и сейсмичность

В геологическом строении района принимают участие отложения среднечетвертичного возраста (QIII-IV) и неогеоновые отложения (N1-2).

Согласно СП РК 2.03-30-2017 (приложения А и Б) территория изыскательских работ расположена вне зоны развития сейсмических процессов.

Гидрогеологические условия

Подземные воды на период изысканий октябрь месяц 2021 г. не были вскрыты. Рекомендуется улучшить вертикальную планировку у основания сооружений, обеспечивающую сток паводковых вод и атмосферных осадков.

На территории изысканий паводковые воды могут оказывать влияние при строительстве и эксплуатации сооружений.

Следует предусмотреть мероприятия, исключающие или уменьшающие неблагоприятные последствия подтопления на работу основания и фундаментов.

При проектировании предусмотреть защиту грунтов в основании фундаментов от действия сил морозного пучения.

При эксплуатации сооружений, возводимых на пучинистых и склонных к пучинистости грунтах, в целях обеспечения устойчивости фундаментов и эксплуатационной пригодности сооружений необходимо выполнять мероприятия, направленные против повышения степени пучинистости грунтов и проявления деформаций в сооружении от морозного выпучивания фундаментов.

Эти мероприятия сводятся в основном к выполнению следующих требований:

а) не допускать повышения влажности грунтов в основании фундаментов и в зоне сезонного промерзания ближе 5 м в сторону фундаментов;

б) не создавать благоприятных условий для более глубокого промерзания грунтов около фундаментов по отношению к расчетной глубине промерзания грунтов, принятой при проектировании;

в) не разрешается производить срезку грунта вокруг фундаментов при перепланировке застраиваемой площадки;

г) не снижать проектную нагрузку на фундамент.

Во избежание проникновения поверхностных вод через нарушенный во время строительства грунт и, как следствие, во избежание ухудшения характеристик нижележащих грунтов, развития явлений набухания и увеличения степени морозной пучинистости необходимо предусмотреть отвод поверхностных вод; при необходимости обеспечить водоотлив.

6.2. Проектные решения

Данным проектом предусмотрено новое строительство отводящей сети, площадки водопроводных сооружений и водовода от насосной станции до точки врезки в существующий колодец с демонтажем данного колодца и монтажом нового проектного.

1. Отводящая сеть от точки врезки в водовод «Южный» Булаевского группового водопровода до площадки водопроводных сооружений.
2. Площадка водопроводных сооружений (ПВС) в составе:

• насосная станция
• резервуары чистой воды
• накопитель сточных бытовых вод от насосной станции емк.5.5м3
• наружные сети водопровода и канализации
• площадка под мусорный контейнер
• КТПН-100-10/0.4кВ
• ВЛ 10кВ
• КЛ 0.4кВ

3. Водовод подключения к существующей сети.

Схема водоснабжения:

Источником водоснабжения населения села Ильич является водовод «Южный» Булаевского группового водопровода.

Вода, от точки врезки на ПК1361 в водовод «Южный» Булаевского группового водопровода, подается по отводящей сети (водоводу) на площадку водопроводных сооружений через насосную станцию в два резервуара чистой воды емкостью по 100м3, далее, насосами, расположенными в насосной станции, вода подается в проектируемый водовод (в 2 нитки) до точки подключения к существующей разводящей сети.

При пожаре хозяйственно-питьевой и противопожарный объем подается в разводящую сеть станцией повышения давления для противопожарных нужд, расположенной в насосной станции.

6.2.1. Генеральный план

Площадка водопроводных сооружений

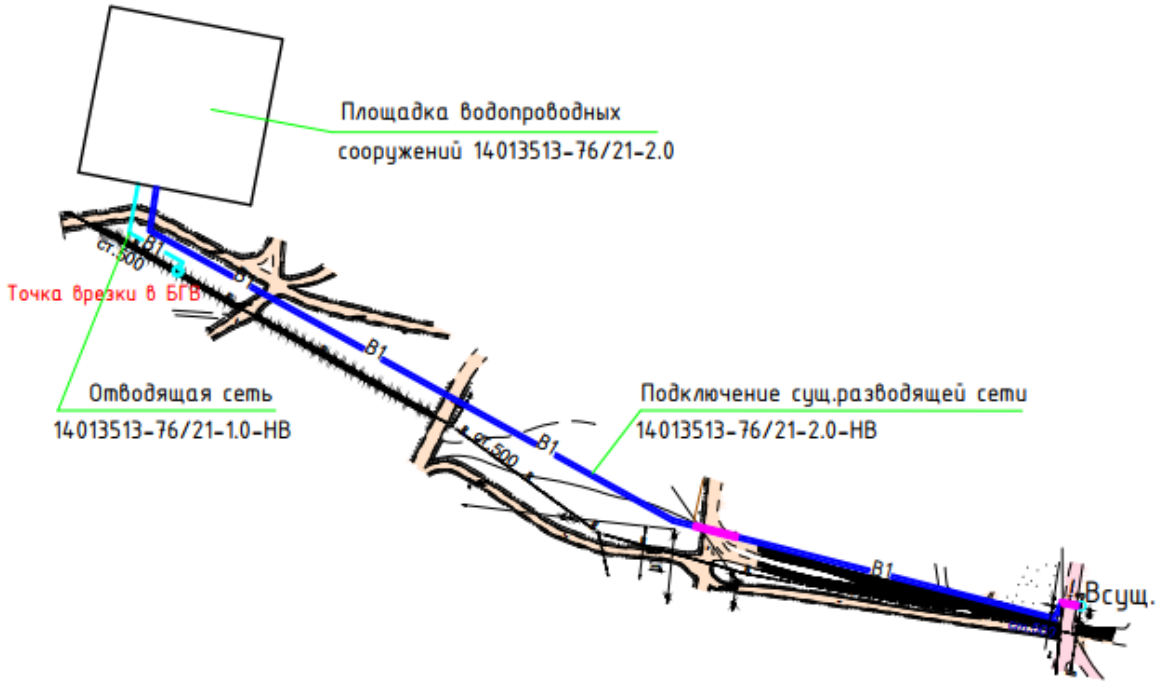
Участок под строительство площадки водопроводных сооружений расположен вне черты населенного пункта в западной части на расстоянии около 1,0 км относительно села Ильич Тайыншинского района Северо-Казахстанской области.

Участок свободен от застройки, благоустройства и озеленения. Площадь участка составляет 0,5850 га с размерами 75,00×78,00 м.

Проект разработан на основании топографо-геодезических материалов, выполненных в октябре месяце 2021 года ТОО «РГП КазАэроГеодезия». Система высот – Балтийская. Система координат – местная.

Генеральный план разработан в соответствии с градостроительной ситуацией, технологическим зонированием, эффективным использованием территории, а также условиями подхода и подъезда к площадке водопроводных сооружений. Въезд на территорию площадки водопроводных сооружений предусмотрен с южной части участка.

Рис.1 Ситуационная схема.



Проектом предусматривается размещение на территории площадки водопроводных сооружений насосной станции, двух резервуаров чистой воды емкостью 100 м^3, накопитель сточных бытовых вод от насосной станции емк. 5,5 м^3, площадка под мусорный контейнер, КТПН-40-10/04 кВ, аварийной дизельной подстанции, водоотводного лотка и площадки под мусорный контейнер.

Въезд запроектирован с южной стороны. Покрытие проезда принято асфальтобетонное ГОСТ 9128-84 толщиной 50 мм.

Вокруг насосной станции запроектирована асфальтобетонная отмостка шириной 1м. По периметру участок огораживается глухим забором из профилированного листа высотой 2.0 м с насадкой из колючей проволоки высотой 0,5м, на въезде предусмотрены металлические ворота и калитка.

Вся свободная от застройки, дорог и площадок территория озеленяется. Перед началом строительства на участке производится локальная срезка растительного слоя, который используется для озеленения.

Граница первого пояса ЗСО принята не менее 30,0 м от стен резервуаров чистой воды и совпадает с условной границей наружного ограждения. Наружное ограждение площадки водопроводных сооружений предусмотрена с учетом требований для зон санитарной охраны первого пояса.

Привязка проектируемых объектов производится от границ участка на основании топографо-геодезических координат. Радиусы закругления проездов приняты 5.50 м. Покрытие проездов принято из асфальтобетона мелкозернистого на битуме БНД 90/130 толщиной 50мм по ГОСТ 9128-2009.

Площадь асфальтобетонного покрытия составляет – 1206,71 м². Рядом со зданием насосной станции для ее обслуживания предусмотрена разворотная площадка.

Одиночный въезд на участок решен по кольцевой схеме. Проезды шириной 4,0 и 5,5 м. обеспечивают со всех сторон беспрепятственный доступ к напорно-регулирующим

сооружениям пожарной техники, технических средств, спасательных служб.

Вокруг насосной станции запроектирована асфальтобетонная отмостка шириной 1,00 м.

По периметру участок огораживается глухим забором из профилированного листа высотой 2,0 м с насадкой из колючей проволоки высотой 0,50 м. В металлическом ограждении предусмотрены ворота (ВР-1, ширина 4,50 п.м.), калитка (К-1, ширина 1,00 п.м.).

Работы по озеленению выполняются по окончанию строительства и прокладки инженерных сетей. По периметру участка территория озеленяется кустарником. Разбивка кустарника произведена от границ ограждения, посадка производится доброкачественными стандартными саженцами - яблоня - дичка (690 шт.) с заменого грунта 100%. Необходимый объем растительного грунта для посадки кустарника составляет 55,50 м3.

Перед началом строительства на участке производится локальная срезка растительного слоя, который используется в дальнейшем для озеленения (газон – самозасев, площадь = 4082,88 м²). Засев газона выполняется по земляным откосам (обваловка резервуаров чистой воды) для укрепления грунта – площадь засева составляет 331,10 м².

Фундаменты под металлические столбики ограждения выполнены из бетона кл.В12.5 на сульфатостойком портландцементе, с укладкой щебня в основание с послойным трамбованием. Все металлические конструкции ограждения защищены от коррозии покраской эмалью ХВ-784 на 2 раза, по грунтовке ГФ-21 по ГОСТ 25129-82*.

План организации рельефа выполнен в пределах границ ограждения территории. Высотные отметки даны в метрах. Отвод поверхностных вод осуществляется на проезды и в озеленяемую территорию. Для исключения угрозы подтопления предусмотрена сплошная вертикальная планировка территории. Высотные отметки даны в метрах. За высотное обоснование приняты временные реперы Rp-p1 с отметкой 134,85 и Rp-p2 131,39.

На площадке водопроводных сооружений с зоной санитарной охраны первого пояса, предусмотрено следующие технические средства охраны: охранное освещение по периметру ограждения – светильники, устанавливаемые на железобетонные опоры, шаг опор 35,00 м. Светильники установлены из расчета освещения подступов к ограждению.

По окончанию строительства предусмотрена установка урны и изделия для чистки обуви у здания насосной станции.

За отметку 0.00 здания насосной принят пол 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 132,85

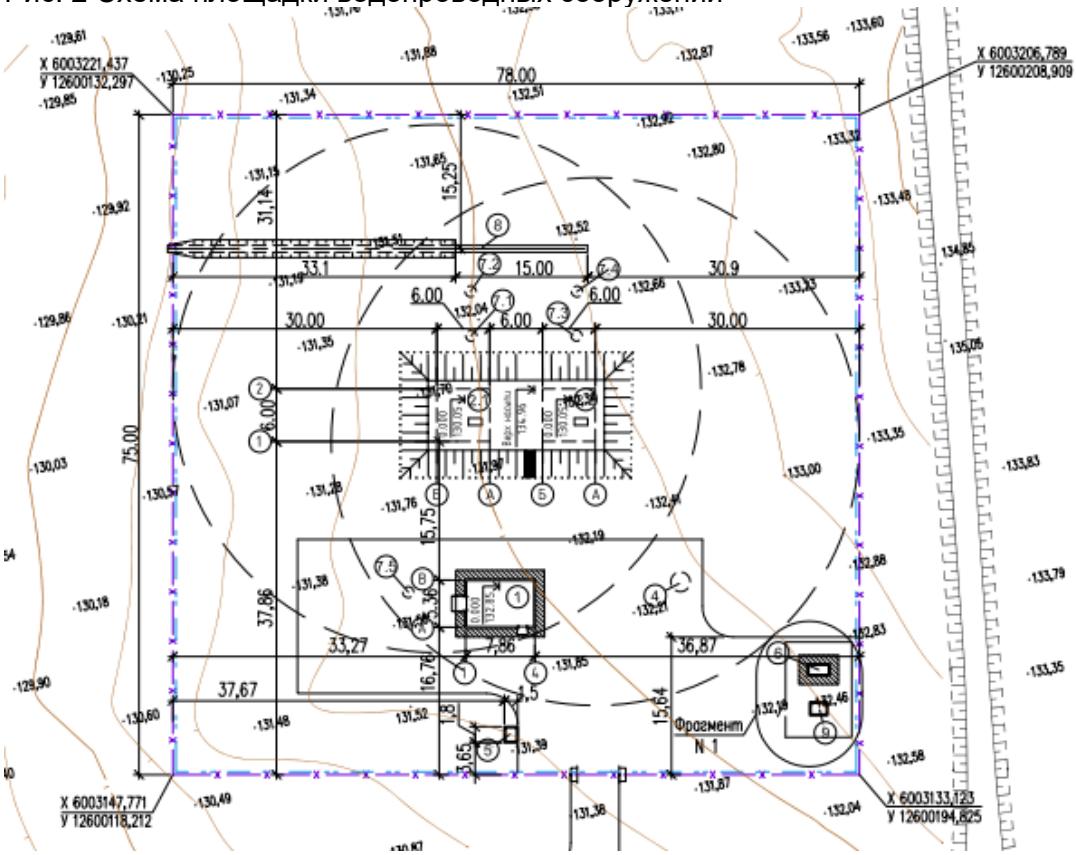
Таблица 1

Показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование	ед. изм.	Кол-во (на участке)	
			м²	%
1	Площадь участка	м²	5850,00	100
2	Площадь застройки (насосная станция. Площадка ТБО, водоотводный лоток, КТП, ДГС)	м²	200,81	3,43
3	Площадь отмостки	м²	28,50	0,49
4	Площадь асфальтового покрытия	м²	1206,71	20,63
5	Площадь газона (посев)	м²	331,10	5,66
6	Площадь газона (самозасев)	м²	4082,88	69,79
7	Площадь асфальтового покрытия	м²	98,00	

	(вне участка)			

Рис. 2 Схема площадки водопроводных сооружений



Экспликация здания и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Насосная станция	проектир.
2.1.2.2	Резервуар чистой воды (V=100 м^3)	проектир.
3	Воздухообменная установка	проектир.
4	Накопитель V=5.50 м^3	проектир.
5	Площадка ТБО	проектир.
6	Дизель-генераторная станция	проектир.
7.1-7.5	Водопроводные колодцы	проектир.
8	Водоотводный лоток	проектир.
9	КТП	проектир.

6.2.2. Технологические решения

Данный раздел рабочего проекта разработан на основании задания на проектирование.

Насосная станция

Насосная станция объединенного хозяйственно-питьевого производственного и противопожарного водоснабжения по надежности действия отнесена к III категории.

В насосной станции для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды села Ильич Тайыншинского района Северо-Казахстанской области установлена компактная установка

повышения давления:

В насосной станции размещена необходимая контрольно-измерительная, запорная арматура, трубная обвязка.

В насосной станции для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды села Ильич Тайыншинского района установлена компактная установка повышения давления: BS2-KHDB-32-125A-NL-S1-G-1/5/2 производительностью Q=8,87/м^3/час H=21м, 2900 об/мин на базе 2-х горизонтальный консольно-моноблочных насосов для подачи воды населению с.Ильич (1 раб. И 1 резервный).

Каждый насос установки оснащен запорным клапанами на всасывающий и напорный линиях и обратным клапаном на напорной линии, мощность эл.двигателя N=15 кВт.

В комплект поставки станции повышения давления входят:

• кран шаровый – 4 шт
• всасывающий коллектор – 1шт
• напорный коллектор – 1 шт
• датчик давления – 1 комплект
• обратный клапан – шт (на каждый насос по 1 шт)
• шкаф управления двумя насосами на базе ЧП – 1 шт
• рама – основание – 1 шт
• датчик уровня (неприкосновенный противопожарный запас) – 1 шт
• стойка под шкаф управления.

Для пожаротушения предусмотрена насосная станция повышения на базе 2-х консольных насосов (1 раб. и 1 рез.) BS2-KHDB-32-160NA-NLS1-G-5/5/2 Q=27,04 м^3/час, H=34,00м, W=2х5,5 кВт, N=2900 об/мин. В комплект поставки станции повышения давления входит:

• кран шаровый – 4 шт
• всасывающий коллектор – 1шт
• напорный коллектор – 1 шт
• манометр – 1 комплект
• обратный клапан – шт (на каждый насос по 1 шт)
• шкаф управления двумя насосами на базе ЧП – 1 шт
• рама – основание – 1 шт
• стойка под шкаф управления.

Для откачки дренажных вод в приямке установлен дренажный насос DAMPER 140M. Q-5м^3/час H=10 м N-1.1 кВт n=2800 об/мин.

Для обеспечения персонала водой проектом в насосной станции предусмотрена внутренняя сеть водопровода из полиэтиленовых труб, подающая воду к сантехническим приборам и отвод стоков в накопитель.

Для учета воды потребителями проектом предусмотрена установка 2-х счетчиков воды универсальных, импульсных, фланцевый СВУ-50 с модемами МУР 1001.9 GSM TLT (RS485, SIM8, 12В, IN220В, FDN2-PW) Ду=50 мм на трубопроводах, подающих воду в разводящую сеть.

Таблица 2

Технические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Един. Измерения	Количество
1	станция повышения давления для хозяйственного водоснабжения BS2-KHDB-32-125A-NL-S1-G-1.5/2 из 2-х горизонтальных насосов Q=8.87м3/час, H=21м,W=1.5кВт, N=2900об/мин.	компл.	1 (1рабочий 1резервный)
2	станция повышения давления для пожарного водоснабжения BS2-KHD-32-160NA-NL-S1-G-5.5/2	компл.	1 (1рабочий 1резервный)

	из двух вертикальных насосов Q= 27,04 м3/час, H=34м, N=2954об/мин.		

Резервуары воды объемом 100 м³- 2 шт

Воздухообменные установки

Для нормальной эксплуатации резервуаров проектом предусмотрены воздухообменные установки, которые размещаются на резервуарах чистой воды, предназначены для отвода и очистки поступающего воздуха в процессе наполнения и опорожнения резервуаров чистой воды (РЧВ). Фильтрация воздухообмена необходима для санитарно-эпидемиологической безопасности хранения воды в резервуаре.

Воздухообменная установка представляет собой прямоугольный из сэндвич–панелей утепленный модуль, состоящий из двух камер:

1. Камера с электрооборудованием, включающая шкаф управления, датчик преобразователь давления, аварийный затвор с электроприводом, обогреватель, светильник, отводящий и аварийный воздуховоды;

2. Фильтрующая камера с расположенными внутри сорбционным фильтроэлементом, ультрафиолетовым обеззараживателем, приточными патрубками и светильником.

Сорбционный фильтр представляет собой прямоугольную рамку, выполненную из оцинкованного профиля, внутри которой находятся гранулы сорбента. Эти гранулы содержат химические вещества, которые улавливают и разрушают загрязнения. Сорбент не токсичен и не опасен, сертифицирован на горючесть лабораторией по технике безопасности UL США.

Сорбент предназначен для очистки воздуха от пыли, запахов, паров токсичных веществ, для улучшения качества воздуха и обеспечения санитарно-гигиенических норм.

Все воздуховоды (наружные и внутренние) изготавливаются из оцинкованной трубы.

Принцип работы

Работа воздухообменной установки предусмотрена в 3-х режимах:

1. Наполнение резервуара. Отвод воздуха осуществляется через обратный клапан по отводящему воздуховоду.

2. Опорожнение резервуара. Поступление воздуха в резервуар осуществляется через приточные воздуховоды, через камеру с фильтроэлементами, ультрафиолетовой лампой и патрубком с обратным клапаном.

3. Аварийный режим. В качестве защиты от обрушения конструкции резервуара при достижении критических пределов давления (избыточного или вакуума) предусмотрена автоматическая аварийная система. Данная система обеспечивает открытие аварийного затвора с электроприводом и сигнализирует о работе установки в аварийном режиме.

Сигнализатор уровня САУ-М6 в резервуарах

Для контроля уровня воды в резервуаре предусмотрена установка прибора сигнализатора уровня типа САУ-М6.

Прибор САУ-М6 совместно с датчиками уровня типа ПДУ-2.1 и исполнительными устройствами предназначен для автоматизации технологических процессов, связанных с контролем уровня жидкости различного рода в резервуарах при условии, что электропроводность рабочей жидкости достаточно велика.

Контроль уровня жидкости осуществляется при помощи 2-х одноуровневых датчиков, которые расположены в резервуаре на заданных по условиям технологического процесса отметках: уровень 1; уровень 2 - и подключаются ко входам прибора 1-2. Питание датчика уровня осуществляется переменным напряжением.

Один из электродов является общим для всех каналов контроля. Он расположен в резервуаре так, чтобы рабочая часть электрода находилась в постоянном контакте с жидкостью во всем диапазоне контроля (от нижнего уровня до верхнего включительно.

Подключается этот электрод к одному из контактов прибора "Общий". При контроле уровней жидкости в металлическом резервуаре в качестве общего электрода может быть использован корпус резервуара.

Остальные электроды являются сигнальными.

Для визуального контроля за уровнем жидкости на лицевой панели прибора служат три светодиодных индикатора, засветка каждого из которых происходит при получении сигнала от соответствующего датчика.

Для управления технологическим оборудованием прибор оснащен тремя встроенными электромагнитными реле, каждое из которых связано с датчиком уровня и срабатывает при затоплении или осушении соответствующего датчика и с двумя парами переключающих контактов с действием на звуковой сигнал (в ящике сигнализации ЯС1) и на автоматическое управление электрическим приводом задвижек, устанавливаемым в здании насосной станции.

При заполнении резервуара задвижка закрывается, при опорожнении открывается.

Связь ящика сигнализации с датчиком уровня (электродами), установленным в резервуаре воды, предусмотрено выполнить при помощи контрольного кабеля марки КВВБ сеч.4х1,5мм2, прокладываемым открыто по помещению насосной станции, снаружи здания в земле, в траншее.

Работы по монтажу электроустановок предусмотрено выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2019 "Электротехнические устройства".

6.2.3. Архитектурно-строительные решения

Площадка водопроводных сооружений

Проектом предусматривается размещение на территории площадки водопроводных сооружений следующих зданий и сооружений:

- насосная станция
- резервуары чистой воды по 100м^3 – 2шт.
- накопитель сточных бытовых вод от насосной станции емк.5.5м^3
- наружные сети водопровода и канализации
- площадка под мусорный контейнер
- КТПН-40-10/0.4кВ
- ВЛ 10 кВ
- КЛ 0.4кВ

Участок строительства водопроводных сооружений 75,0м х 78,0м общей площадью 5850 м^2. Проектом предусматривается размещение на территории площадки водопроводных сооружений насосной станции, резервуаров чистой воды, накопителя, КТПН-40-10/04кВ, аварийной дизельной станции, водоотводного лотка и площадки под контейнер ТБО.

Насосная

Насосная станция - одноэтажное здание, в плане - прямоугольной формы, с размерами в крайних осях 7,810 х 5,36 метров, высота этажа 3,0 м. Отметка низа помещения насосной -1,600.

За отметку +0.000 принят уровень чистого пола, что соответствует отметке абсолютной 132,85.

Самая высокая отметка здания +4.130.

Состав помещений: машинный зал, помещение дежурного, сан.узел.

Внутренняя отделка:

Стены – улучшенная штукатурка, водоэмульсионная окраска, эмалевая покраска, глазурованная плита;

Потолок – потолок «Армстронг»;
Полы – бетонные с покрытием из шероховатой керамической плитки, линолеум;
Двери внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88;
Двери наружные – стальные утепленные по ГОСТ 31173-2003;
Окна – металлопластиковые по спецзаказу (по типу ГОСТ 30674-99);
По периметру здания устраивается отмостка шириной 1,0 м асфальтобетонная h30 мм. на щебеночном основании h-120-220 мм.

Таблица 3

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	Количество
1	Общая площадь	м^2	36,13
2	Площадь застройки	м^2	49,73
	в т.ч. крылец и пандусов	м^2	3,39
3	Строительный объем	м^3	249,88

Резервуары чистой воды
На площадке расположены два резервуара чистой воды емкостью 100м^3.
В проекте применены резервуары чистой воды по типовому проекту ТП 901-4-69.83
Резервуары прямоугольной формы, с размерами в осях 6х6.
Размеры РЧВ по осям 6,0х6,0м, высота 3,6м.
Площадка для мусорного контейнера
Площадка для мусорного контейнера имеет размеры 1,50х1,80 м с металлическим ограждением протяженностью 4,8 п.м.
Ограждение участка водопроводных сооружений
По периметру участок огораживается глухим забором из профилированного листа высотой 2.0 м, с насадкой из колючей проволоки высотой 0,50 м. на въезде предусмотрены металлические ворота и калитка. Металлическое ограждение протяженностью 302,5 м
Накопитель емкостью 5,5 м^3
Для сбора бытовых стоков от насосной станции проектом предусмотрено устройство накопителя диаметром 2.0м с высотой рабочей части 2.1м емкостью 5.5м3.
КТПН-100-10/0.4кВ
В проекте запроектированы фундаменты для КТПН40 10/0,4 кВ. с размерами 2,0×1,50м. а также ограждение протяженностью трансформаторной подстанции 36,60 п.м.

6.2.4. Конструктивные решения

Площадка водопроводных сооружений
Насосная
Уровень ответственности здания - II (нормальный) технически не сложный;
Степень огнестойкости - IIIа
Функциональная пожарная опасность - Ф5.1
Категория по взрывопожарной и пожарной опасности – Д
Здание насосной станции с размерами в осях 7,810 х 5,36 метров, высота этажа 3,0м.
Этажность - одноэтажное здание заглубленного типа.
Фундаменты - ленточные фундаментные блоки ФБС по ГОСТ 13579-78*
Стены здания – панель «Сендвич» толщиной 120 мм
Покрытие – панель «Сендвич» толщиной 150 мм.
Окна – ПВХ
Двери – наружные металлические, внутренние деревянные
Полы – керамическая плитка, линолеум

Перегородки - кладка толщиной 120 мм. из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1,0НФ/100/2.0/35 ГОСТ 530-2012 на растворе М50. Кирпичные перегородки армируются сеткой из проволоки диаметром 3Вр-1 с ячейками 50х50 через 5 рядов кладки. Площадь кирпичных перегородок составляет 20,2 м2.

Лестница - металлическая индивидуальная, с металлическим ограждением и площадкой из рифленой стали по ГОСТ 27772-2015.

Резервуары чистой воды

Резервуары представляют собой сборные железобетонные емкости, частично заглубленные в грунт, с последующей обсыпкой грунтом, обеспечивающей теплоизоляцию.

Резервуары предназначены для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Вода содержится в резервуаре с температурой воды не более $+5^0$С.

Резервуары прямоугольной в плане формы, с размерами в осях 6х6м.

Стены резервуаров - запроектированы из сборных плоских стеновых панелей блочного типа серии 3.900-3 «Сборные железобетонные конструкции емкостных сооружений для водоснабжения и канализации» высотой 3.66 м. Стыки стеновых панелей шпоночного типа. Угловые сопряжения стен – угловой блок.

Днище - монолитная железобетонная плита толщиной 140 мм. Сопряжение днища со стенами в виде фундаментного паза. Подготовка предусмотрена из бетона.

Покрытие резервуаров из сборных, предварительно напряженных плит, по серии Серия 1.065.1-2/94, плиты опираются непосредственно на стену и колонну.

Сборный железобетонный колпак для устройства лазов и камеры приборов выполнен по серии 3.900-3 выпуск 15.

Площадка для мусорного контейнера

Площадка для мусорного контейнера имеет размеры 1,50х1,80 с металлическим ограждением протяженностью 5,1п.м. Ограждения запроектированы из сетки по ГОСТ 5336-80 по металлическому каркасу из равнополочного уголка 50×5 по ГОСТ 8509-93. Стойки ограждения из трубы Ø83×5 мм. по ГОСТ 10704-91, устанавливаемых в устраиваемые бурки диаметром 350 мм. глубиной 0,60м на низ засыпается щебень высотой 200мм и потом заливается бетоном кл. В7.5 на сульфатостойком портландцементе W4, F50.

Водопроводные колодцы.

Водопроводные колодцы приняты согласно «Типовым проектным решениям 90109-11.84», из сборных железобетонных колец диаметром -1.5м.по серии 3.900.1-14 вып.7 с боковой обмазочной гидроизоляцией горячим битумом за 2 раза.

КТПН-40-10/0.4кВ

В проекте запроектированы фундаменты для КТПН-40-10/0,4 кВ. с размерами 2,0×1,50м. а также ограждение протяженностью трансформаторной подстанции 36,60 п.м

Трансформаторная подстанция устанавливается на буронабивные сваи ф350мм высотой 1.20м, с монолитным железобетонным ростверком 350х200(h) из бетона кл. В12,5, F75, W4 на сульфатостойком портландцементе, армированного двумя плоскими сетками сваренными сетками, сваренными в каркас.

Марка стали металлических деталей ВСт3пс по ГОСТ 380-2005. Сварку предусмотрено производить по контуру прилегания деталей непрерывным швом. Электроды типа 342 по ГОСТ 9461-75*. Сварные швы по ГОСТ 5264-80*, катет шва равен наименьшей толщине свариваемых деталей. Металлические элементы предусмотрено покрыть эмалью ПФ115 ГОСТ 6465-75 в два слоя по грунтовке ПФ 0142.

В проекте предусмотрено металлическое ограждение из стальной плетеной оцинкованной сетки с квадратными ячейками С2-50-3,0мм, натянутой на уголок L50х5 по металлическим стойкам высотой 2600мм. Стойки выполняются из металлической трубы ф89х4. Так же предусмотрена калитка размером 1300х2000(h) индивидуального изготовления из квадратной трубы 40х40х5 по которому натянута сетка плетенная

оцинкованная с квадратными ячейками. Столбы устанавливаются в буронабивные сваи Ф350 из бетона кл. В7,5 F50, W4 и на глубину 0,70 метр и щебеночная подготовка толщиной 300мм. Стойки и уголки окрашиваются масляной краской по огрунтовке.

Антикоррозийная защита

Защита строительных конструкций производится в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Металлические элементы защищаются от коррозии покраской эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в 2 слоя по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82*.

Железобетонные и бетонные конструкции и монолитный бетон предусмотрено изготавливать на сульфатостойком портландцементе.

Боковые поверхности конструкций фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза по холодной битумной грунтовке.

6.2.5. Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Насосная станция

Проект систем отопления и вентиляции выполнен в соответствии с заданием на проектирование и требованиями СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Отопление насосной станции принято - электрическое.

В качестве нагревательных приборов приняты электропечи ПЭТ-4.

Расчетная температура наружного воздуха -34,8 (наиболее холодн.пятиднев.) Внутренняя температура в насосной принята +10.

Вентиляция насосной запроектирована вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Приток воздуха в помещения насосной станции неорганизованный. Вытяжка воздуха из машинного зала осуществляется системой В1. Система В1 удаляет воздух из помещения машинного зала, установлен крышный вентилятор WD 200 марки Dospel, мощностью 0,115кВт.

Вытяжка воздуха из санузла осуществляется системой В 2.

Воздуховоды выполнены из тонколистовой стали толщиной 0,5мм.

Воздуховоды, проложенные снаружи здания, предусмотрено теплоизолировать.

Электрооборудование вентиляционной системы предусмотрено подключать на напряжение, соответствующее паспортным данным.

Производство и приемку работ предусмотрено вести в соответствии со СН РК 4.0102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы», СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы INDOOR PLUMBING SYSTEMS».

Таблица 4

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м3	Периоды года при Тн, °С	Расход тепла, Вт				Установленная мощность эл.дв. кВт	Расход холода, Вт
			На отопление	На вентиляцию	На ГВС	Общий		
Насосная станция	249,88	-34.8	6400			6400	0,07	-

Наружные сети водоснабжения

Схема водоснабжения:

Источником водоснабжения для села Ильич Тайыншинского района Северо-Казахстанской области является водовод «Южный» Булаевского группового водопровода с точкой подключения – ПК1361.

Вода, от точки врезки на ПК1361 в водовод «Южный» Булаевского группового водопровода, подается по отводящей сети (водоводу) на площадку водопроводных сооружений через насосную станцию в два резервуара чистой воды емкостью по 100м^3, далее, насосами, расположенными в насосной станции, вода подается в проектируемый водовод (в 2 нитки) до точки подключения к существующей разводящей сети.

При пожаре хозяйственно-питьевой и противопожарный объем подается в разводящую сеть станцией повышения давления для противопожарных нужд, расположенной в насосной станции.

Наружные сети водоснабжения (отводящая сеть)

Данный раздел рабочего проекта разработан на основании задания на проектирование, топографических изысканий, выполненных ТОО «РГП КазАэроГеодезия» и инженерно-геологических изысканий, выполненных АО «Кокшетаугидрогеология».

Раздел рабочего проекта разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», ТР «Общие требования к пожарной безопасности»

Данным комплектом предусмотрена подача питьевой воды от точки врезки в водовод "Южный" Булаевского группового водопровода на ПК1361 по отводящей сети из труб ПЭ100 SDR26-110х4.2мм до проектируемой площадки водопроводных сооружений протяженностью 75,2 метра.

Для учета забора воды из Булаевского группового водопровода на отводящей сети проектом предусмотрена установка счетчика холодной воды ВСКМ-40 по ТУ4213-001-77986247-2005 в водопроводном колодце 2.

Глубина заложения в грунте трубопровода принята из условия эксплуатации и глубины промерзания грунта. Средняя глубина заложения трубопровода 3.0м.

В пониженных местах водовода предусмотрены водовыпуски, в повышенных - вантузы для выпуска воздуха.

Водопроводные круглые колодцы запроектированы согласно ТПР 901-09-11.84 из сборных ж/бетонных колец Д=2,0м и Д=1,5м.

Монтаж водопроводных труб предусмотрено производить при помощи сварки контактным нагревом. Соединение труб – неразъемное. Диаметры труб приняты согласно гидравлического расчета сети, который произведен с использованием норм СНиП РК 4.01-02-2009.

Применение труб из полиэтилена обусловлено простотой монтажа, абсолютной гарантией чистоты трубопровода. Наружные сети водовода прокладываются открытым способом.

Проектом принята запорная арматура AVK KZ ГОСТ9698-86. Соединение арматуры с фасонными частями в колодцах предусматривается на фланцах.

Водопроводные колодцы приняты согласно «Типовым проектным решениям 90109-11.84», из сборных железобетонных колец диаметром 1,5 м. Вокруг колодцев предусмотрена отмостка.

Пересечение через стенки колодцев предусмотрено с помощью гильз. Зазор между гильзой и трубопроводом предусмотрено заделывать каболкой, пропитанным раствором низкомолекулярного полиизобутилена в бензине, в соотношении 1:1.

Перед сдачей в эксплуатацию трубопровод исходной воды рабочим проектом предусмотрено подвергнуть испытанию.

Наружные сети водоснабжение (подключение к существующей разводящей сети)

Раздел рабочего проекта разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения".

Данным комплектом предусмотрена подача питьевой воды от проектируемой площадки водопроводных сооружений (колодец ПГ1) по водоводу из труб ПЭ100 SDR26-110х4.2мм L=458.1м до точки подключения в существующую разводящую сеть.

Трубопровод проложен в 2 нитки до существующего водопроводного колодца Всущ.

Проектом предусмотрен демонтаж данного колодца и монтаж нового. В колодце устанавливаются пожарный гидрант и водоразборная колонка.

Глубина заложения в грунте трубопровода принята из условия эксплуатации и глубины промерзания грунта. Средняя глубина заложения трубопровода 3.0м.

В пониженных местах водовода предусмотрены водовыпуски, в повышенных - вантузы для выпуска воздуха. трубопровода 3.0м.

В пониженных местах водовода предусмотрены водовыпуски, в повышенных - вантузы для выпуска воздуха.

Таблица 5

Основные показатели по системам водоснабжения

Наименование системы	Расчетный расход воды			Примечание
	$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	
Хозяйственно-питьевое водоснабжение	139,38	8,87	2,51	
на пожаротушение			5,00	

Таблица 6

Технические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Един. измерения	Количество
1	Труба ПЭ 100 SDR26-110х4.2 питьевая ГОСТ 18599-2001	п.м.	916,2
4	Водопроводные колодцы Дк=2,0 м/дк=1.5м	шт.	1/2

Площадочные сети (площадка водопроводных сооружений)

Данный раздел рабочего проекта разработан на основании задания на проектирование, топографических изысканий, выполненных ТОО «РГП КазАэроГеодезия» и инженерно-геологических изысканий, выполненных АО «Кокшетаугидрогеология».

Источником водоснабжения для села Ильич Тайыншинского района Северо-Казахстанской области является водовод «Южный» Булаевского группового водопровода с точкой подключения – ПК1361.

Вода, от точки врезки на ПК1361 в водовод «Южный» Булаевского группового водопровода, подается по отводящей сети (водоводу) на площадку водопроводных сооружений через насосную станцию в два резервуара чистой воды емкостью по 100$м^3$, далее, насосами, расположенными в насосной станции, вода подается в проектируемый водовод (в 2 нитки) до точки подключения к существующей разводящей сети.

При пожаре хозяйственно-питьевой и противопожарный объем подается в разводящую сеть станцией повышения давления для противопожарных нужд, расположенной в насосной станции.

Система водоснабжения принята III категории – объединенная хозяйственно-питьевая и противопожарная. Хозяйственно-питьевой, противопожарный и аварийный запасы воды предусмотрены проектом в РЧВ.

Для приема канализационных стоков предусмотрен накопитель емкостью 5,5 $м^3$ из сборных железобетонных изделий.

Сети площадки водопроводных сооружений запроектированы из стальных и полиэтиленовых трубопроводов. Подающий, отводящий, спускной и переливной трубопроводы от резервуаров чистой воды, запроектированы из стальных труб Ду=100-150мм по ГОСТ 10704-91*: Дн=114х5мм L=99.0м Дн=159х5мм L=32м. Отводящий трубопровод от насосной станции до колодца ПГ1 принят из труб ПНД в две нитки ПЭ100 SDR26-110х4.2 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001 общей протяженностью 73.0м.

Канализационный трубопровод запроектирован из полиэтиленовых труб DN 110 SN4 PE ГОСТ Р 54475 L=15.0м.

Глубина заложения трубопроводов принята из условия промерзания грунта и

составляет 2.9-3,0 м.

Переливной и спускной трубопроводы Ду=100-150мм отводят воду в колодцы идалее в водоотводную канаву.

Изоляция труб стальных - битумно-резиновая весьма усиленного типа. Колодцы предусмотрены из сборного железобетона.

Производство работ по прокладке и испытанию трубопроводов производить в соответствии СН РК 4.01-03-2013, СП РК4.01-103-2013.

На площадке водопроводных сооружений расположены два резервуара чистой воды емкостью 100м^3 каждая.

Объем резервуаров чистой воды определен из условия хранения в них регулирующего, противопожарного и аварийного запасов воды.

Регулирующий объем воды в резервуаре определен по формуле (СНиП 4.01-02-2009 п. 12.1.2 раздел 12):

W=Qсут.макс.[1-Кн+(Кч-1)(Кн/Кч)Кч/(Кч-1)],

Где Qсут.макс. - расход воды в сутки максимального водопотребления;

Кн - отношение максимальной часовой подачи воды в регулирующую емкость к среднему часовому расходу в сутки максимального водопотребления;

Кч - коэффициент часовой неравномерности отбора воды из регулирующей емкости (отношение максимального отбора к среднему часовому расходу в сутки максимального водопотребления).

Среднесуточная подача воды от водовода в резервуары чистой воды 133.78м^3/сут, тогда Qчас=133.78/24=5.58м^3/час.

Принимаем работу насосной станции 8 часов, тогда разбор воды из резервуаров в сутки максимального водопотребления составит:

Qmax.час=8.84м^3/час.

Qсут.макс. =139.38м^3/сут.

Кн=8.84/8.84=1.0

Кч=8.84 / 5.58 = 1.59

Wрег.=139.38[1-1+(1.59-1)(1/1.59)$^{1.59/1.59-1}$]=23.7м^3

Пожарный объем воды определен, исходя из условия хранения запаса воды натушение пожара в течение 3-х часов. Подача воды на нужды пожаротушения будет производиться из водовода «Южный» Булаевского группового водопровода непрерывно помере расхода воды из резервуаров во время пожара. Расход воды на тушение пожара, согласно Приложению 6 к Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» - 5л/сек, составляет:

Wпож=3часах3600секх5л/сек+3часах3600секх2.51л/сек=54+27=81м^3

Аварийный объем воды, обеспечивает в период ликвидации аварии расход воды на хозяйственно-питьевые нужды в размере 70% расчетного среднечасового водопотребления. Время ликвидации аварии, согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.11.4 (прим.1) принято15часов.

Wавар=133.78м3/сут / 24часа х 15час х 0,7=58.50м3

Wрез=24+81+59=164м3

Принимаем 2 резервуара емкостью по 100м^3, ТП 901-4-69.83. Размеры РЧВ по осям6.0х6.0м, высота 3.6м.

Водопровод и канализация

Данный раздел рабочего проекта разработан на основании задания на проектирование

Подача воды к сантехническим приборам насосной станции - умывальнику, унитазу, осуществляется от напорных трубопроводов насосной станции.

Внутренняя сеть водопровода предусмотрена из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 21,3х2,5 мм. и полипропиленовых труб «Рандом

сополимер» диаметром 20х2 мм.

Внутренняя сеть канализации насосной станции выполняется из пластмассовых канализационных труб по ГОСТ 22689.2-89.

Канализация бытовая для отвода бытовых стоков от санитарных приборов через выпуск в накопительный резервуар. Выпуск предусмотрен перпендикулярно оси "1" между осями "Б"-"В".

Вентиляция сети осуществляется через канализационный стояк, выводимый выше кровли на 0,5 м.

Монтаж трубопроводов систем В1 и К1 вести в соответствии СП РК4.01-102-2013.

Электротехнические решения

Внешние сети электроснабжения площадки водопроводных сооружений

Рабочий проект выполнен на основании технических условий за №09/1579 от 17.02.2022г, выданных ТОО "Кокшетау Энерго". В отношении надежности электроснабжения объекты относится к 3 категории. Источники внешнего электроснабжения - ПС-35/10кВ "Ильича". Точка подключения опора №13 ВЛ-10кВ ячейка №10 "РЭУ-5". В соответствии с требованиями технических условий п.13 проектом предусмотрен монтаж отпаечной опоры и строительство ВЛЗ-10кВ с подвесом провода СИП-3-35 по проектируемым опорам ВЛЗ-10кВ, от существующей опоры №13 ВЛ-10кВ ячейка №10, с "РЭУ-5" ПС-35/10кВ "Ильича" до РУ-10кВ проектируемой КТПН-10/0,4кВ-40кВА, с установкой разъединительных пунктов РЛНД-10кВ на проектируемых: отпаечной опоре №1 и концевой опоре №6.

В соответствии с требованиями технических условий п.4.-в целях усиления сети предусмотрено выполнить замену существующего провода АС-35 на провод СИП-3 сеч.50мм2 от опоры №1 до опоры №15 ВЛ-10кВ ячейка №10 "РЭУ-5"ПС-35/10кВ "Ильича" с заменой линейной арматуры и изоляторов для провода СИП-3.

В соответствии с требованиями технических условий п.5 в целях усиления сети предусмотрено выполнить замену в ячейке №10 "РЭУ-5" ПС-35/10кВ "Ильича" масляного выключателя МВ-10 на новый вакуумный выключатель 10кВ с БМРЗ (блок микропроцессорной релейной защиты).

Электроснабжение электроустановок насосной станции, расположенной на площадке водопроводных сооружений (ПВС), предусмотрено осуществить от проектируемой КТПН-40-10/0,4кВ.

Учет электроэнергии, потребляемой электроустановками площадки водопроводных сооружений предусмотрено выполнить электросчетчиком, предназначенными для дифференцированного учета и контроля расхода электроэнергии по времени суток, установленным в проектируемой КТПН-10/0,4кВ.

Контроль за уровнем воды в резервуарах чистой воды предусмотрено осуществить при помощи одноуровневых поплавковых датчиков уровня воды типа ПДУ 2.1, которые устанавливаются пользователем на заданных условиями технологического процесса отметках: «Уровень 1», «Уровень 2» и подключаемых кабелями управления марки КВВБ 4х1,5мм2 к ящику сигнализации ЯС-1, в котором устанавливаются приборы САУ-М6, которые в комплекте с датчиками уровня ПДУ 2,1 и исполнительными устройствами, предназначены для автоматизации технологических процессов, связанных с контролем уровня жидкости в различного рода резервуарах при условии, что электропроводность рабочей жидкости достаточно велика.

Контроль уровня жидкости осуществляется при помощи одноуровневых поплавковых датчиков типа ПДУ-2.1, которые устанавливаются пользователем на заданныхусловиями технологического процесса отметках: «Уровень 1», «Уровень 2».

Электроснабжение электроустановок насосной станции выполнено кабелями марки АВБбШв-0,66кВ сеч.4х25мм2, присоединяемыми к РУНН-0,4кВ КТПН-40-10/0,4кВ.

Для непрерывного электроснабжения электроприемников площадки

водопроводного сооружения рабочим проектом предусмотрена установка дизельной электростанции (ДЭС) марки "FG Wilson" P33-3" мощностью 30кВА в погодозащитном контейнере. Дизельная электростанция (ДЭС) "FG Wilson" P33-3" поставляется в комплекте с панелью АВР.

От ДЭС к КТПН-40-10/0,4кВ предусмотрена прокладка 2-х силовых кабелей ВБбШв-4х25мм2 (сетевой ввод; нагрузка ДЭС).

В обычном режиме работы электропитание подается только от рабочего ввода, от КТПН-40-10/0,4кВ, при исчезновении питания на рабочем вводе, осуществляется автоматическое переключение (с АВР) на резервный ввод.

Для переключения на резервное питание используется устройство АВР с приоритетом ввода 1.

Прокладку кабелей предусмотрено выполнить на песчаной подсыпке толщиной 10см, в полиэтиленовых трубах диаметром 63мм и 40мм, для КЛ-0,4кВ.

Глубина заложения кабеля в траншее - 0,7м от планировочной отметки земли.

Охранное освещение территории площадки водопроводного сооружения предусмотрено выполнить светильниками наружного освещения типа HF-LED 130, со светодиодными лампами, мощностью 120Вт, устанавливаемыми на опорах ВЛИ-0,4кВ и подвеской по этим опорам самонесущего изолированного провода марки СИП-4 сеч. 2х25мм2, с использованием для крепления арматуры фирмы ENSTO.

К установке приняты опоры ВЛИ-0,4кВ на базе железобетонных стоек СВ-95-2а.

Управление наружным освещением территории водопроводных сооружений предусмотрено выполнить при помощи фотореле, установленного в щите наружного освещения КТПН-40-10/0,4кВ.

Вводы кабелей 0,4кВ к ДЭС предусмотрено выполнить через специальные отверстия, предусмотренные заводом -изготовителем в конструкции контейнера, с заделкой отверстий несгораемым легко пробиваемым материалом.

Все электромонтажные работы предусмотрено выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК-2015; СН РК 4.04-07-2019 "Электротехнические устройства".

Рабочим проектом предусмотрено заземление опор ВЛЗ-10 кВ, ВЛИ-0,4кВ, проектируемой КТПН-40/10/0,4 кВ и ДЭС.

Вертикальные заземлители приняты из угловой стали 50х50х5 мм, а горизонтальные заземлители из стальной полосы 40х4мм.

Специальных мер по молниезащите КТПН не требуется, так как металлический каркас подстанции имеет жесткую металлическую связь с контуром заземления.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015 и СН РК 4.04-07-2019 "Электротехнические устройства".

Прокладка кабелей в траншеях выполняется по серии А5-92. Все кабели до Н = 2 м от планировочной отметки земли защищаются трубой. По окончании работ составляются акты на скрытые работы по прокладке кабелей и ЛЭП (согласно требованиям СН РК 4.04-07-2019).

После прокладки кабеля в земле, до засыпки траншеи грунтом, составляются акты на скрытые работы и согласовываются с ТОО "Кокшетау Энерго".

Технические показатели площадки водопроводных сооружений

ВЛЗ -10кВ, строительная длина 220 м

ВЛИ -0,4кВ (нар. Освещение), строительная длина 242м

КЛ-0,4кВ, строительная длина 107 м

Установка комплектной трансформаторной подстанции КТПН 40-10/0,4кВ

Установка ДЭС- FG Wilson P-33-3 30кВА/24кВт

Насосная станция

Рабочий проект электроснабжения площадки водопроводных сооружений для водоснабжения села Ильич Тайыншинского района СКО выполнен на основании задания

на проектирование и технических условий №09/1579 от 17.02.2022г, выданных ТОО "Кокшетау Энерго". Электротехническая часть проекта выполнена согласно СП РК 4.04-109-2013 "Правила проектирования силового, осветительного оборудования промышленных предприятий"; СП РК 2.04-104-2012; СН РК 2.04-01-2011 "Естественное и искусственное освещение" и ПУЭ РК 2015. Питание электроустановок насосной станции выполнено на напряжение 380/220В от внутриплощадочных электрических сетей.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения электроустановка насосной станции относится ко 2 категории. Расчетная мощность 23,5 кВт.

Для обеспечения надежности электроснабжения электроустановки насосной станции, рабочим проектом принята дизель-генераторная установка (ДЭС) типа FG Wilson P33-3 30кВА/64кВт (учтена в разделе ЭС), поставляемая в комплекте со щитом АВР, укомплектована шумозащитным всепогодным кожухом, предусмотрено установить снаружи на территории насосной станции.

В объем проекта входят рабочие чертежи силового оборудования и электроосвещения.

В качестве вводного устройства для распределения электроэнергии принят щит распределительный ЩМП-4 IP54.

Управление наружным электроосвещением предусмотрено выполнить со щитка освещения типа ЩРН-12, установленного в помещении дежурного.

Управление работой насосной станции повышения давления из 2-х горизонтальных консольно-моноблочных агрегатов (хоз. питьевых) типа BS2-KHDB-32- 125A-HL-SI-G-1,5/2 предусмотрено выполнить со шкафа управления двумя насосами базе ЧП; пожарной насосной станцией повышения давления из 2-х горизонтальных консольно-моноблочных агрегатов типа BS2-KHDB-32-160NA-HL-SI-G-5,5/2 предусмотрено выполнить со шкафа управления двумя пожарными насосами, поставляемых в комплекте с насосными станциями.

Для контроля уровня воды в резервуарах чистой воды в помещении насосной станции предусмотрено установить ящик сигнализации ЯС1, навесного исполнения, в котором размещается сигнализаторы уровня типа САУ-М6.

Управление электродвигателями электрифицированных задвижек предусмотрено: местное с однофидерных ящиков управления электроприводами, типа Я5410-2474; автоматическое в зависимости от допустимых уровней (верхнего и нижнего) воды в резервуарах.

Управление работой вытяжного вентилятора типа В1 и дренажного насоса предусмотрено выполнить при помощи магнитного пускателя типа ПМ12 и контактора серии КМИ. В помещении санузла предусмотрена установка вытяжного канального вентилятора, запуск которого осуществляется при включении рабочего освещения.

Освещение помещений насосной станции предусмотрено выполнить светильниками с люминесцентными лампами, сеть освещения- кабелем марки ВВГнг-LS, прокладываемым открыто по стенам на скобах, а в машинном зале в герметическом кабельном канале.

В помещении машинного зала и в комнате дежурного для обеспечения (аварийного) бесперебойного освещения к установке приняты светильники со встроенными блоками аварийного питания ES1 (ТМ К 303), обеспечивающие уровень освещенности, достаточный для ориентации в помещении в случае непредвиденного отключения электросети, рассчитанные на время 1-3 часа.

Для поддержания комфортного микроклимата в помещениях насосной станции предусмотрена установка электропечей типа ПЭТ-4, мощностью 1 кВт каждая, ~220 В. Включение электроотопления производится по сигналу датчиков температуры при t+5ºС (внутри помещения), отключение - t+16ºС.

В помещении насосной станции предусмотрено устройство защитного заземления. Для защиты людей от попадания под опасное для жизни напряжение, могущее возникнуть

при неисправности изоляции в электросетях и электрооборудовании, необходимо предусмотреть устройство защитного заземления и зануления, в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015, СН РК 4.04-07-2019 "Электротехнические устройства", ГОСТ 12.01-030-81*.

В данном проекте применена система заземления TN-C-S.

В качестве мер защиты от поражения электрическим током в проекте использованы:

- защитное заземление;
- автоматическое отключение напряжения при токе утечки;
- уравнивание потенциалов;
- сверхнизкое напряжение.

Все электродвигатели поступают комплектно с технологическим оборудованием.

Работы по монтажу электроустановок выполнить в соответствии стребованиями ПУЭ РК 2015 и СН РК 4.04-07-2019.

Электрохимзащита

Настоящий проект разработан на основании задания на проектирование, в соответствии с требованиями ГОСТ 9.602-2005 "Единая система защиты от коррозии и старения. Основные положения." и "Инструкции по защите подземных трубопроводов от электрохимической коррозии".

Проектом предусматривается электрохимзащита с применением катодной поляризации подземных стальных трубопроводов.

Система электрохимзащиты включает в себя катодную станцию типа СКЗ с УКЗН, контактные устройства, контрольно-измерительные пункты, защитное и анодное заземления,питающие и дренажные кабели.

Анодное заземление выполняется из железокремнистых электродов. Как вариант, возможно использование в качестве анодного заземления чугунных труб диаметром 150мм длиной 6 м (3 шт).

Соединение защищаемых трубопроводов и анодного заземления с катодной станцией выполняется кабелями марки АВВГ, АВБбШ в, прокладываемыми частично по стене узла управления, частично в земле, в траншее.

Для обеспечения защиты от коррозии все совместно защищаемые подземные сооружения необходимо соединить между собой специальными электрическими перемычками и защитить общими для всех установками электрохимической защиты. Место установки на параллельных трубопроводах определяется путем снятия потенциальных диаграмм для обоих трубопроводов.

Преобразователь сетевой катодный СКЗ с УКЗН устанавливается у наружной стены насосной станции и подключается от вводно-распределительного устройства узла через автоматический выключатель кабелем марки ВВГ сечением 3х2,5мм².

Для последующего наблюдения за состоянием металлических подземных сооружений предусмотрена установка контрольно-измерительного пункта с электродом ЭНЕС-4М.

Анодное заземление устанавливается на расстоянии не менее 20м от защищаемых сооружений.

6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Хранение 3-х часового неприкосновенного противопожарного запаса воды

предусмотрено в резервуарах чистой воды, расположенные на территории площадки водопроводных сооружений.

Система водопровода принята объединенная хозяйственно-питьевого, производственного и противопожарного назначения, как для сельских населенных пунктов.

Согласно требованиям Технического регламента, расход воды на наружное пожаротушение – 5л/сек. Количество одновременных пожаров – 1.

Продолжительность тушения пожара принята 3 часа согласно п.59 Технического регламента.

Наружное пожаротушение осуществляется из пожарного гидранта ПГ1, расположенного на расстоянии 36,50 м от насосной станции. На каждом сооружении, расположенном вблизи стоящего гидранта, предусмотрены указатели пожарного гидранта.

6.4. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №237 от 20.03.2015 г., санитарно-защитная зона на период строительных работ не устанавливается. Согласно статьи 40 Экологического кодекса РК, виды деятельности, не относящие к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории.

Санитарное состояние площадки водопроводных сооружений и прилегающих территорий удовлетворительное.

По периметру площадки водопроводных сооружений насосной станции предусматривается зона санитарной охраны размером 75х78м. Тип ограждения – глухое из профилированного листа, высота ограждения 2.0м, с насадкой из колючей проволоки высота – 0.5м.

Площадка водопроводных сооружений не размещена на территории предприятий исанитарно-защитных зон других предприятий.

В целях обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности работы водопроводных сетей согласно СНиП РК 4.01-02-2009 и СП №209 от 16.03.2015г. установлена санитарно-защитная полоса водопровода, ширина которой принята для диаметра водопровода до 200мм, по обе стороны от крайних линий водопровода по 6м.

Водовод не проходит по территории свалок, кладбищ, скотомогильников, по территории промышленных и сельскохозяйственных предприятий.

В пределах санитарно-защитной полосы водоводов исключается расположение источников загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгребные ямы, навозохранилища, приемники мусора и другие).

Уровень шума и вибрации не превышает допустимого. Источником воздействия является технологическое оборудование, используемое в период строительства.

Уровень загрязнения химическими загрязнителями в период проведения строительных работ незначительный.

Радиоактивные источники отсутствуют.

Резервуары, перед приемкой в эксплуатацию предусмотрено подвергнуть промывке (очистке) и дезинфекции хлорированием с последующей промывкой до получения удовлетворительных контрольных физико-химических и бактериологических анализов воды, отвечающих требованиям СП №209.

После испытания трубопроводы подвергают промывке и дезинфекции. Гидравлическую промывку осуществляют подачей по трубопроводу вместе с водой сжатого воздуха в количестве не менее 50% расхода воды. Воздух предусмотрено вводить в трубопровод под давлением, превышающим внутреннее давление в трубопроводе на 0.05 – 0.15мПа. Скорость движения воздушной смеси принимается в пределах от 2 до 3м/с. После очистки и промывки трубопровод подлежит дезинфекции хлорированием при

концентрации активного хлора 75 – 100мг/л (г/м3) со временем контакта хлорной воды в трубопроводе 5-6 часов. После окончания контакта хлорную воду сбрасывают через водовыпускные колодцы и промывают водовод чистой водой до тех пор, пока концентрация остаточного хлора в воде не снизится до 0.3мг/л и вода будет соответствовать требованиям Приказа МНЭ РК от 16 марта 2015 года № 209 «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

Представлены сведения об образующихся отходах строительства, о классификации отходов, условиях временного хранения отходов, сборе, использовании, применении, обезвреживании, транспортировке, хранении и захоронении отходов строительства в соответствии с требованиями пунктов 4, 8-10, 12-17 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» № 187 от 23.04.2018г.

Рабочий проект «Строительство отводящей сети и площадки водопроводных сооружений в селе Ильич Тайыншинского района Северо-Казахстанской области» соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонту и вводу, эксплуатации объектов строительства», утвержденным приказом МНЭ РК от 28.02.2015г № 177.

6.5. Организация строительства

В основу организации работ приняты СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и другие нормативные документы, действующие на территории Республики Казахстан.

В проекте организации строительства описано: оценка развитости транспортной инфраструктуры;

общая организационно-технологическая схема организации строительства; приведены данные о потребности в кадрах, электроэнергии, воде, временных зданиях и сооружениях, в основных строительных машинах и механизмах; указаны мероприятия по охране труда, технике безопасности и охране окружающей среды.

Выполнен календарный план, стройгенплан.

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II и составляет 5,0мес.

Начало строительства планируется в апреле 2023 г., (письмо заказчика от 30.03.2022 г. № 1.13-19/168).

Заделы по годам – 2023 год – 100%.

6.6. Сметная документация

Сметная документация составлена по рабочему проекту в ценах и нормах, введенных в действие приказом Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ «Об утверждении нормативных документов по ценообразованию в строительстве» и принятых проектных решений. Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «АВС-4» редакция «2022.10.1» по выпуску сметной документации в текущих ценах 2022 года.

При определении сметой стоимости принят территориальный район 15.11 (Северо-Казахстанская область, Тайыншинский район).

При составлении смет использованы:

1. «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительстве, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2015*, ЭСН РК 8.05-01-2015, ЭСН РК 80.4-02-2015) Изменения и дополнения 24»;

2. «Элементные сметные нормы на строительные работы и монтаж оборудования, сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов, сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ объектов непроизводственного назначения, Сборники укрупненных показателей стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения (ЭСН РК 8.04-01-2022, ЭСН РК 8.04-02-2022, СЦЭМ РК 8.04-11-2021, УСН РК 8.02-03-2021, УСН РК 8.02-04-2021) Изменения и дополнения выпуск 25»;

3. СЦЭМ РК 8.04-11-2021 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов» 2022 год;

4. СЦПГ РК 8.04-12-2021 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства» 2022 год;

5. ССЦ РК 8.04-08-2021 «Сборник сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2022 год (17 сборников) выпуск 1;

6. ССЦ РК 8.04-09-2021 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2022 г, выпуск 1.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определенные в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);
- сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ;
- временные здания и сооружения «НДЗ РК 8.04-05-2015»;
- дополнительные затраты при производстве строительных и монтажных работ в климатических условиях температурной зоны стройки по видам строительства «ЭСН РК 8.04-01-2015» приложение Д;
- непредвиденные работы и затраты подрядных работ в размере 2% от общей суммы средств на строительно-монтажные работы по главам 1-9 сметного расчета (приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);
- инжиниринговые услуги, определенные в соответствии с приложением 4 к приказу Председателя КДС и ЖКХ МИР РК «1102-нк от 11 мая 2018 г.
- налог на добавленную стоимость – 12%
- МРП тек. – 3063 тенге (2022 г). НДС -12%.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертной организации в рабочий проект **«Строительство отводящей сети и площадки водопроводных сооружений в селе Ильич Тайыншинского района Северо-Казахстанской области»,** внесены следующие изменения и дополнения:

Сметная документация

1. Смета пересчитана в текущей версии 22.10.1
   Локальная смета 2-1-2
2. п.33 исключен.
   Локальная смета 4-1-3
3. п. 10 цена откорректирована

4. п.34 исключен материал в расценке
5. п. 39 исключен
6. п. 38 количество откорректировано

7.2. Оценка принятых решений

В соответствии с Приказом МНЭ РК № 165 от 28.02.2015 г., «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Проект разработан в необходимом объёме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Принятые проектные решения с учётом внесённых изменений, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, взрывопожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

Таблица 7

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Един. измер.	показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	
1	Источник водоснабжения	водовод «Южный» Булаевского группового водопровода		
2	Годовой объем подачи питьевой воды в РЧВ	тыс.м3/год	48,83	48,83
3	Отводящая сеть от водозаборного сооружения до площадки водопроводных сооружений			
	труба ПЭ 100 SDR26-110 х 4.2 питьевая ГОСТ 18599-2001	п.м.	75,2	75,2
	водопроводные колодцы Дк=2.0м/1.5м	шт.	2/2	2/2
4	Площадка водопроводных сооружений:			
	Среднесуточный расход	м3/сут.	133,78	133,78
	Максимально-суточный расход	м3/сут.	139,38	139,38
	Максимальный часовой расход	м3/час	8,87	8,87
	Максимальный секундный расход	л/с	2,51	2,51
	насосная станция:	соор.	1	1
	станция повышения давления для хозяйственного водоснабжения BS2-KHDB-32-125A-NL-S1-G-1.5/2 из 2-х горизонтальных насосов Q=8.87м3/час, H=21м,W=1.5кВт, N=2900об/мин.	компл.	1 (1рабочий 1резервный)	1 (1рабочий 1резервный)
	станция повышения давления для пожарного водоснабжения BS2-KHD-32-160NA-NL-S1-G-5.5/2 из двух вертикальных насосов Q= 27,04 м3/час, H=34м, N=2954об/мин.	компл.	1 (1рабочий 1резервный)	1 (1рабочий 1резервный)
	резервуар чистой воды емкостью 100м^3	соор.	2	2
	накопитель емкостью 5.5м3	соор.	1	1
	КТПН-40-10/0.4кВ	соор.	1	1
	Строительная длина ВЛ 10кВ	м	220	220
	Строительная длина КЛ 0.4кВ	м	242	242
	площадочные сети:			
	труба ПЭ100 SDR26-110х4.2 питьевая ГОСТ 18599-2001	п.м.	73	73
	труба DN 110 SN4 PE ГОСТ Р 54475	п.м.	15.00	15.00
	труба стальная Дн=159х5мм ГОСТ 10704-91*	п.м.	32,0	32,0

	труба стальная Дн=114х5мм ГОСТ 10704-91*	п.м.	99,0	99,0
	труба стальная водогазопроводная Дн=42.3х3.2 ГОСТ3262-75*	п.м.	6.0	6.0
	водопроводные колодцы Дк=2.0м/Дк=1.5м	шт.	1/4	1/4
5	Водовод (в 2 нитки) от ПГ1 до точки врезки в существующую разводящую сеть (Всущ.)			
	труба ПЭ100 SDR-26-110х4.2 питьевая ГОСТ 18599-2001	п.м.	916,20	916,20
	водопроводные колодцы Дк=2.0м/Дк=1.5м	шт	1/2	1/2
6	Общая стоимость строительства:			
	в действующих ценах	млн. тенге	228,917	229,031
	в том числе СМР,	млн. тенге	149,749	155,114
	оборудование	млн. тенге	33,540	35,674
	прочие	млн. тенге	45,628	38,243
7	Нормативная трудоемкость	чел/час	11549,807	11549,807
8	Продолжительность строительства	мес.	5.0	5.0

Примечание: изменение сметной стоимости рабочего проекта произошло в результате замены норм, привязки стоимости ресурсов и корректировки объемов работ в локальных сметах по окончательным версиям проектных решений.

8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

С учетом внесенных изменений, дополнений и рекомендаций, рабочий проект: «Строительство отводящей сети и площадки водопроводных сооружений в селе Ильич Тайыншинского района Северо-Казахстанской области», соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и **рекомендуется для утверждения в установленном порядке**, согласно законодательства РК со следующими технико-экономическими показателями:

Годовой объем подачи питьевой воды в РЧВ	- 48,83	тыс.м3/год
Отводящая сеть от водозаборного сооружения до площадки водопроводных сооружений		
труба ПЭ 100 SDR26-110 х 4.2 питьевая ГОСТ 18599-2001	- 75,2	п.м.
водопроводные колодцы Дк=2.0м/1.5м	- 2/2	шт.
Площадка водопроводных сооружений:		
Среднесуточный расход	- 133,78	м3/сут.
Максимально-суточный расход	- 139,38	м3/сут.
Максимальный часовой расход	- 8,87	м3/час
Максимальный секундный расход	- 2,51	л/с
насосная станция:	- 1	соор.
станция повышения давления для хозяйственного водоснабжения BS2-KHDB-32-125A-NL-S1-G-1.5/2 из 2-х горизонтальных насосов Q=8.87м3/час, H=21м, W=1.5кВт, N=2900об/мин.	- 1 (1рабочий 1резервный)	компл.
станция повышения давления для пожарного водоснабжения BS2-KHD-32-160NA-NL-S1-G-5.5/2 из двух вертикальных насосов Q= 27,04 м3/час, H=34м, N=2954об/мин.	- 1 (1рабочий 1резервный)	компл.
резервуар чистой воды емкостью 100м^3	- 2	соор.
накопитель емкостью 5.5м3	- 1	соор.
КТПН-40-10/0.4кВ	- 1	соор.
Строительная длина ВЛ 10кВ	- 220	м
Строительная длина КЛ 0.4кВ	- 242	м
площадочные сети:		
труба ПЭ100 SDR26-110х4.2 питьевая ГОСТ 18599-2001	- 73	п.м.
труба DN 110 SN4 PE ГОСТ Р 54475	- 15.00	п.м.
труба стальная Дн=159х5мм ГОСТ 10704-91*	- 32,0	п.м.

труба стальная Дн=114х5мм ГОСТ 10704-91*	- 99,0	п.м.
труба стальная водогазопроводная Дн=42.3х3.2 ГОСТ3262-75*	- 6.0	п.м.
водопроводные колодцы Дк=2.0м/Дк=1.5м	- 1/4	шт.
Водовод (в 2 нитки) от ПГ1 до точки врезки в существующую разводящую сеть (Всущ.)		
труба ПЭ100 SDR-26-110х4.2 питьевая ГОСТ 18599-2001	- 916,20	п.м.
водопроводные колодцы Дк=2.0м/Дк=1.5м	- 1/2	шт
Общая стоимость строительства:		
в действующих ценах 2022-2023 г.г.	- 229,031	млн. тенге
в том числе СМР	- 155,114	млн. тенге
оборудование	- 35,674	млн. тенге
прочие	- 38,243	млн. тенге
Нормативная трудоемкость	- 11549,807	чел/час
Продолжительность строительства	- 5.0	мес.

Экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантировано КГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Тайыншинского района Северо-Казахстанской области» в соответствии с условиями договора №SESK-0012-01 от 26.10.2022 года.

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

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

9. ТҰЖЫРЫМДАР

«Солтүстік Қазақстан облысы, Тайынша ауданы, Ильич селосында су құбыры құрылыстарының тарату желісі мен алаңын салу» жұмыс жобасына енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер және мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

ТСР-ға ауыз суды берудің жылдық көлемі	- 48,83	мың м3/жыл
Су жинау құрылысынан су құбыры құрылыстарының алаңына дейін бұру желісі		
ПЭ 100 SDR26-110 х 4.2 ауыз су құбыры ГОСТ 18599-2001	- 75,2	қ.м.
су құбыры құдықтары МУ=2.0 м/1.5 м	- 2/2	дана
Су құбыры құрылыстарының алаңы:		
Орташа тәуліктік шығыс	- 133,78	м3 / тәул.
Ең жоғарғы тәуліктік шығын	- 139,38	м3 / тәул.
Ең көп сағаттық тұтыну	- 8,87	м3/час
Максималды секундтық шығын	- 2,51	л/с
сорғы станциясы:	- 1	ғим.
шаруашылық сумен жабдықтауға арналған қысымды арттыру станциясы Q=8.87м3/сағ, H=21М, W=1.5 кВт, N=2900об/мин 2 көлденең сорғылардың BS2-KHDB-32-125A-NL-S1-G-1.5/2.	- 1 (1 жұмыс 1 жүрек)	жинақ
екі тік сорғылардың BS2-KHD-32-160na-NL-S1-G-5.5/2 қысымды көтеру станциясы Q= 27,04 м3/сағ, H=34м, N=2954б/мин.	- 1 (1 жұмыс 1 жүрек)	жинақ
сыйымдылығы 100 м3 таза су ыдысы	- 2	ғим.
сыйымдылығы 5.5м3 жинақтағыш	- 1	ғим.
КТПН-40-10/0.4кВ	- 1	ғим.
Құрылыс ұзындығы ӘЖ 10кВ	- 220	м

Құрылыс ұзындығы КЛ 0.4 кВ	- 242	м
алаңдық желілер:		
ПЭ100 SDR26-110Х4.2 ауыз су құбыры ГОСТ 18599-2001	- 73	қ.м.
құбыр DN 110 SN4 PE ГОСТ Р 54475	- 15.00	қ.м.
болат құбыр Дн=159Х5ММ МЕМСТ 10704-91*	- 32,0	қ.м.
болат құбыр Дн=114Х5ММ МЕМСТ 10704-91*	- 99,0	қ.м.
болат құбыр сугазжелі Дн=42.3х3.2 ГОСТ3262-75*	- 6.0	қ.м.
су құдықтары Дк=2.0м/Дк=1.5м	- 1/4	дана
Водовод (в 2 Жіп) П1 - ден қолданыстағы тарату желісіне		
ПЭ100 SDR-26-110Х4.2 ауыз су құбыры ГОСТ 18599-2001	- 916,20	қ.м.
су құбыры құдықтары МУ=2.0 м / МУ=1.5 м	- 1/2	дана
Құрылыстың жалпы құны:		
қолданыстағы бағаларда	- 229,031	млн. теңге
оның ішінде ҚМЖ,	- 155,114	млн. теңге
құрал-жабдықтар	- 35,674	млн. теңге
өзгелері	- 38,243	млн. теңге
Нормативтік еңбек сыйымдылығы	- 11549,807	адам/сағ
Құрылыстың ұзақтығы	- 5.0	ай

Осы сараптамалық қорытынды жобалау үшін Тапсырыс берушімен бекітілген бастапқы материалдарды (деректерді) ескере отырып орындалды, олардың нақтылығы 2022 жылғы 26 қазандағы №SESK-0012-01 шартының талаптарына сәйкес «Солтүстік Қазақстан облысы Тайынша ауданы әкімдігінің сәулет, құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» КММ кепілдік берген.

Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау кезінде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

Тапсырыс берушіге құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен конструкцияларын барынша пайдалануы тиіс.

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

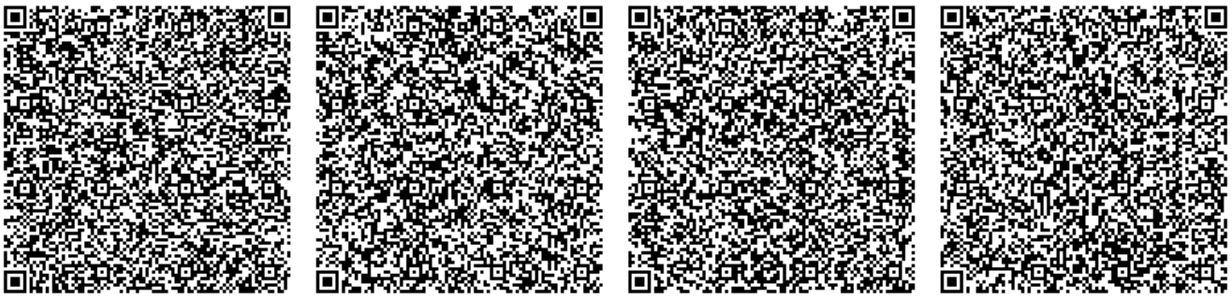
№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Ведущий эксперт	Рашадхан Досжан	конструктивная часть	№KZ68VJE00029431 от 07 август 2017 г.	Соответствует
2	Наружные сети водопровода и канализации	Камзин Жанайдар Кабибуллаевич	инженерные сети	№KZ09VJE00029426 от 07 августа 2017 г.	Соответствует
3	Отопление и вентиляция	Камзин Жанайдар Кабибуллаевич	инженерные сети	№KZ09VJE00029426 от 07 августа 2017 г.	Соответствует
4	Электротехническая часть	Камзин Жанайдар Кабибуллаевич	инженерные сети	№KZ09VJE00029426 от 07 августа 2017 г.	Соответствует
5	Внутренние сети водопровода и	Камзин Жанайдар Кабибуллаевич	инженерные сети	№KZ09VJE00029426 от 07 августа 2017 г.	Соответствует

	канализации				
6	Общая пояснительная записка и приложения	Дюсембаев Рустем Нурмухамбетович	архитектура	№KZ25VJE00029429 от 07 августа 2017 г.	Соответствует
7	Паспорт проекта	Дюсембаев Рустем Нурмухамбетович	архитектура	№KZ25VJE00029429 от 07 августа 2017 г.	Соответствует
8	Проект организации строительства	Абдрахманов Арман Даулетович	специальные разделы проектов	№KZ84VJE00029434 от 07 августа 2017 г.	Соответствует
9	архитектурно-строительные решения	Рашадхан Досжан	конструктивная часть	№KZ68VJE00029431 от 07 август 2017 г.	Соответствует
10	Сметная документация	Абдрахманов Арман Даулетович	специальные разделы проектов	№KZ84VJE00029434 от 07 августа 2017 г.	Соответствует
11	Генеральный план	Рашадхан Досжан	конструктивная часть	№KZ68VJE00029431 от 07 август 2017 г.	Соответствует
12	Технологическая часть	Мухамеджанов Айкын Ерденович	технологическая часть	№KZ14VJE00029433 от 07 август 2017 г.	Соответствует

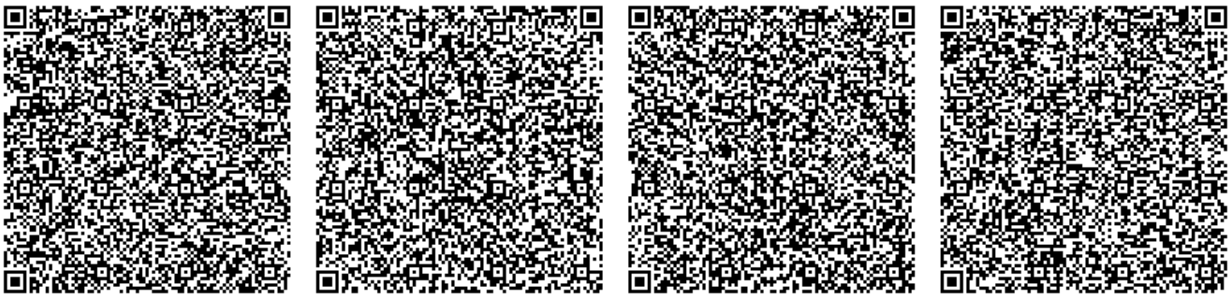
Казбеков А.Э. (Директор)

Рашадхан Д.. (Эксперт)

Абдрахманов А.Д. (Эксперт)



Дюсембаев Р.Н. (Эксперт)



Камзин Ж.К. (Эксперт)

Мухамеджанов А.Е. (Эксперт)