«Нұра ауданы Құланөтпес ауылының су құбыры желілерін қайта жаңарту»
жұмыс жобасы бойынша

17.02.2023 ж. № EXENG-0008/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Нұра ауданының құрылыс бөлімі" ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
КБ "МунайГаз Инжиниринг" ЖШС

Қызылорда қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Нұра ауданы Құланөтпес ауылының су құбыры желілерін қайта жаңарту» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Экспертиза Инжиниринг» ЖШС берді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ EXENG-0008/23 от 17.02.2023 г.

по рабочему проекту
«Реконструкцию водопроводных сетей с.Куланотпес Нуринского района»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ "Отдел строительства Нуринского района"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО КБ "МунайГаз Инжиниринг"

г. Кызылорда

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Реконструкцию водопроводных сетей с.Куланотпес Нуринского района» выдано ТОО «Экспертиза Инжиниринг».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Реконструкцию водопроводных сетей с.Куланотпес Нуринского района».**

Дополнительные сведения: Договор №1-01/23 от 4.01.2023г.

1.1. Категория: IV Категория.

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый.

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

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ "Отдел строительства Нуринского района".

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО КБ "МунайГаз Инжиниринг"(государственная лицензия №19020759 от 15 октября 2019. - I категория, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Кызылординской области»).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

задание на проектирование от 18 мая 2022 года, утвержденное заказчиком ГУ «Отдел строительства Нуринского района»;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) №KZ34VUA00688846 от 22 июня 2022г., выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Нуринского района»;

Распоряжение акима села Куланотпес Нуринского района №15 от 22 сентября 2009г. о закреплении земельного участка под водопроводные сети площадью 0,202га;

протокол №1772-У заседания Центральной-Казахстанской межрегиональной подкомиссии государственной комиссии по экспертизе недр (подкомиссия ГКЭН) г. Караганда от 09 декабря 2019г, Рассмотрение отчета по объекту «Поисково-разведочные работы для обеспечения запасами подземных вод 11 населенных пунктов Карагандийской области». выполненный в 2018-2019г.г., представленного ГУ «Управление энергетики и ЖКХ Карагандийской области», выполненного ТОО «Центргеолсъемка»;

техническое заключение по результатам технического обследования водопроводных сетей выполненное ТОО КБ "МунайГаз Инжиниринг".

акт на право постоянного землепользования с кадастровым номером 09-136-063-049 от 30 сентября 2009г.на водопроводные сети, земельный участок площадью 0,0202га;

акт на право постоянного землепользования с кадастровым номером 09-136-063-050 от 30 сентября 2009г.на водонапорную башню, земельный участок площадью 0,2500га;

паспорт разведочно-эксплуатационной скважины на воду ТОО «Бурвод» № 2161-1Э (К) от 21 августа 2007г;

паспорт разведочно-эксплуатационной скважины на воду ТОО «Бурвод» № 2161-2Э (К) от 04 сентября 2007г;

протокол дозиметрического контроля №307 от 09 ноября 2018г;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений (измерений плотности потока радона с поверхности земли) №307 от 09

ноября 2018г;

ситуационная схема, утвержденная ГУ «Отдел строительства Нуринского района»;

отчет по инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО КБ «МунайГаз Инжиниринг» в марте 2022 года. (лицензия на инженерно - геологические изыскания № 17010195 от 06 июня 2017 года), г. Кызылорда;

отчет по топогеодезическим изысканиям, выполненный ТОО КБ «МунайГаз Инжиниринг» в марте 2022 года. (лицензия на инженерно - геодезические изыскания ГСЛ № 0000783 от 13 октября 2009 года), г. Кызылорда.

Технические условия.

№б/н от 18 ноября 2022г. на подключение водопроводных сетей, выданный КГП «Қаратал».

Письма:

ГУ «Отдел строительства Нуринского района»:

от 05 декабря 2022г. №4-8/252, о предоставление рабочего проекта на рассмотрение, о сроках начала строительства, об источнике финансирования;

от 24.01.2023 г. №4-8/44 о замене водовода от скважин и строительство его второй ветки будет предусмотрено по мере выделения финансирования.

от 18.01.2023 года № 4-8/33, численность населения села Куланотпес составляет 450 человек.

5.2.Согласования заинтересованных организаций:

О согласовании проектных решений от 06 декабря 2022г. №4-8/252 ГУ «Отдел строительства Нуринского района».

5.3.Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том 1. Книга. 15-22. ОПЗ. Общая пояснительная записка .
15-22. ПП. Паспорт проекта.

Том 2. Рабочие чертежи.
Альбом 1.15-22. Генеральный план.
Альбом 1.15-22. Наружные сети водопровода
Альбом 1 15-22 Унифицированные водонапорные стальные башни. ТП 901-5-045.88.

Том 3. Книга 15-22. Сметная документация.

Том 4. Книга 15-22. ПОС. Проект организации строительства.

Том 5. Книга. РООС. Раздел охраны окружающей среды, разработанный в 2022 году ТОО КБ «МунайГаз Инжиниринг».

5.4. Цель и назначение объекта строительства:

Цель и назначение: объекта является улучшение эксплуатационных показателей, надежности эксплуатационного состояния системы водоснабжения, обеспечение хозяйственно-питьевой и производственной водой населения села Куланотпес Нуринского района.

Проектом предусмотрена реконструкция системы водоснабжения в с.Куланотпес Нуринского района Карагандинской области. Принятая в проекте система водоснабжения -централизованная, объединённая на хозпитьевые и противопожарные нужды.

Точка подключения - от существующих сетей водопровода диаметром 110мм, близлежащих водопроводных колодцев. Проектом предусматривается подключение дополнительных жилых домов с подводкой к жилым домам и закольцовкой с существующими сетями. Установка водонапорной башни объёмом 25 м³, высотой15 м, системы Рожновского

5.5. Существующее состояние

Село Куланотпёс застроено одноэтажными, жилыми домами, из общественных зданий имеется школа, акимат, магазины, аптеки. Производственных предприятий не имеются.

В селе Куланотпес согласно, имеется существующая система водоснабжения, построенная в 2008 году.

Источником водоснабжения села, являются две подземные, скважины, которые в настоящее время в удовлетворительном состоянии.

Одна рабочая, одна резервная. Дебит скважин 172,8 м³/сут, 7,2 м³/час, 2,0 л/сек.

Над скважиной установлен павильон, выполненный из железобетонных стеновых панелей, электроснабжение скважины от поселковой сети ВЛ-0,4 кВ по деревянным опорам, линия водопровода от скважины до существующей насосной станции выполнено из полиэтиленовых труб Д50мм, протяженностью 1366,7 п.м.

От скважины по водопроводной сети вода подается в насосную станцию выполненный хозяйственным способом. Насосная станция подземная с павильоном, выполненный из профилированных оцинкованных листов, в подземной части установлена пластиковая емкость объемом 3 м3, вакуумный расширительный бак, трубопровод из полиэтилена от скважины и для подачи населению. Подача воды населению производится почасовой, в связи с отсутствием аккумулирующей мощности, так как водонапорная башня выведана из эксплуатации в связи с физическим износом. Скважины оборудованы насосом ЭЦВ5-4-135 с расходом 4 м³/час, 1,11 л/сек, Н=135м.

Существующая, стальная, водонапорная башня объёмом 25 м³, высотой15 м, системы Рожновского, имеет износ 90% и в настоящее время находится в нерабочем состоянии.

Водовод от скважины до насосной станции выполнен из полиэтиленовых труб диаметром 50 и подаёт воду в поселковые сети. Водовод в данный момент находится в удовлетворительном состоянии, будет подлежать замене, по мере выделения финансирования.

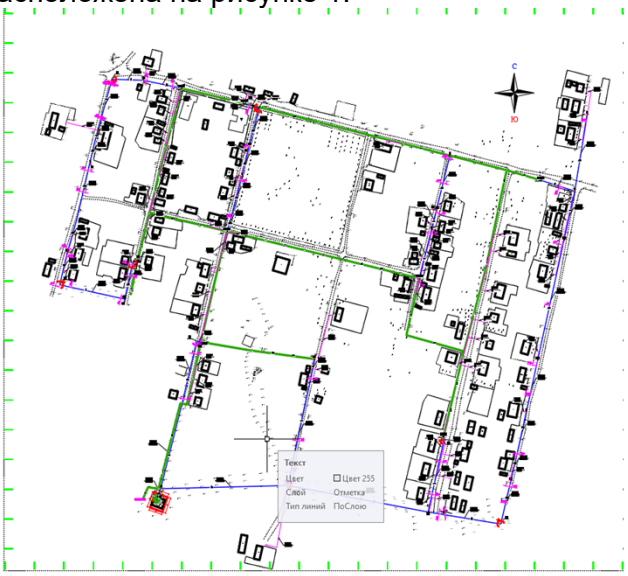
Существующие внутри поселковые сети водоснабжения тупиковые и частично кольцевые выполнены из труб ПЭ в удовлетворительном состоянии.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Отведённый участок расположен в селе Куланотпес Нуринского района Карагандинской области. Куланотпес - село в Нуринском районе Карагандинской области Казахстана. Административный центр Куланотпесского сельского округа.

Севернее села протекает река Куланотпес и располагается устье её левого притока Кона[2]. Находится примерно в 70 км к юго-западу от Нуринского районного центра. Ситуационная схема расположена на рисунке 1.



Ситуационная схема, рис.1.

Природно-климатические условия района строительства.

Климат участка работ резко континентальный. Основные его черты: большие колебания температуры наружного воздуха зимой и летом, днем и ночью, обилие солнечного света и относительно большое количество осадков.

Климатический подрайон: IВ.

Климатические характеристики приводятся по метеостанции Караганда.

Температура наружного воздуха C^0

Среднемесячная температура воздуха 3,7^{0}С.

Абсолютная максимальная	плюс 42,5 ^{0}С.
Абсолютная минимальная	минус 45,6^{0}С.
Средняя из наиболее холодных суток (0,92)	минус 34,7^{0}С.
Средняя из наиболее холодной пятидневки (0,92)	минус 28,9^{0}С.
Наиболее жаркий месяц (июль)	плюс 20,4^{0}С.
Наиболее холодный месяц (январь)	минус 13,6^{0}С.

Нормативная глубина промерзания грунтов, см:

Суглинок - 169;

Песок мелкий – 205.

Район по весу снегового покрова - I

Район по толщине стенки гололеда - II

Район по давлению ветра - IV.

Сейсмичность района работ по СП РК 2.03.-30-2017, г. Астана, 2017 г.

Населенных пунктов Республики Казахстан и карты сейсмического районирования (приложение 3) территория изыскательных работ расположена вне зоны развития сейсмических процессов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Согласно отчету по инженерно-геодезическим изысканиям и справки об инженерно-геологических условиях строительства, выполненными ТОО КБ «МунайГаз Инжиниринг» в 2022 году, площадка строительства характеризуется следующими данными:

В геоморфологическом отношении участок работ относится к сложней аллювиальной отложений верхнечетвертично-современного возраста (aQ_{III-IV}) и техногенными отложениями современного возраста (tQ_{IV}).

Рельеф участка относительно ровный. Высотная отметка поверхности земли изменяется от 362.08 до 363.55 м.

Геолого-литологическое строение.

Площадка, с поверхности сложена насыпной грунт, мощностью 0,20 м. Ниже насыпа до глубины 3.0 м залегает суглинок.

Гидрогеологические условия.

Подземные воды по замеру на 22 марта 2022 г. на глубине 1.8-2.0 м, от поверхности земли, т.е. на высотной отметке 125,46-125,499. Предполагаемый максимальный уровень подземных вод, с учетом амплитуды колебания уровня подземных вод, влияния оросительных сетей во время поливов (июнь-август), паводков период: первый-конец февраля начало марта и второй конец марта начало апреля, а также атмосферных осадков, принять на высотной отметке 360.21-361.55м.

Физико-механические свойства грунтов.

По геолого-генетическим признакам в пределах участка строительства выделен 1 (один) инженерно-геологический элемент.

1-й инженерно-геологический элемент - суглинок темно-коричневый, полутвердой консистенции, с пятнами ожелезнения, вскрытой 2,8м.

Физические свойства и значения Е для ИГЭ-1 определены в лаборатории КБ «Мунай Газ Инжиниринг».

Значения с и φ всех ИГЭ приняты по таблице А.1-А.2, приложение А, стр 63, примечание-1, СП РК 5.01-102-2013.

По содержанию сухого остатка грунты(4,5-2,5) – сильно и среднезасоленные.

Тип засоления - хлоридный. По содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4 $_2$- (3504-4656 мг/кг) грунты сильноагрессивные к бетонам на портландцементе, среднеагрессивные на шлакопортландцементе, слабоагрессивные на сульфатостойком виде цемента.

По содержанию хлоридов в пересчете на ионы С1- (3427-9965мг/кг) грунты сильноагрессивные к бетонам цемента марки W10- W14.

Коррозийная активность грунтов на глубинах 1.0м, 2.0 м: по отношению к железу – высокая

Строительные группы грунтов.

По трудности разработки, согласно СН РК 8.02-05-2002, на земляные работы для разработки вручную и одноковшовым экскаватором группа грунтов:

суглинок – вторая.

6.2. Проектные решения

6.2.1. Наружные сети водоснабжения.

Согласно задания на проектирование проектом принято:

Замена водонапорной башни

Проектирование кольцевых внутрипоселковых сетей и тупиковых подводок к жилым, производственным и общественным зданиям

По мере выделения финансирования будет предусмотрено – замена водовода от скважин и строительство его второй ветки, согласно письма №4-8/44 от 24.01.2023 года .

Численность населения села Куланотпес согласно, письма заказчика за № 4-8/33 от 18.01.2023 года, составляет 450 человек.

Удельный расход на одного потребителя 120 л/сут.

Полив зелёных насаждений и поение животных согласно, задания на проектирование осуществляется от открытых естественных источников воды и в расчёте не учитываются.

Максимальный расчётный расход водопотребления на хозяйственные и производственные нужды составляет:

84,24 м³/сут; 11,98 м³/час; 3,33 л/сек.

Пожарный расход (имеется 2х этажная школа V=5640 м³) - 15 л/сек +2,5 л/сек=17,5 л/сек

Согласно, задания на проектирование, принято решение в связи с ограничением бюджетных средств, в первую очередь предусмотрено проектирование водонапорной башни и кольцевание водопроводных внутри поселковых сетей.

Полный комплекс водозабора с резервуарами, насосной второго подъёма, заменой водовода в две нитки будет предусматриваться по мере выделения бюджетного финансирования.

Структура системы водоснабжения села Куланотпес следующая:

Водозабор из подземного источника – 2 скважины;

Водонапорная башня;

Водораспределительная сеть посёлка.

Технологические решения

Схема водоснабжения села Кулапопес следующая – существующая скважина насосом ЭЦВ5-4-135 по водоводу подаёт воду напрямую через проектируемую водонапорную башню в проектируемые и существующие кольцевые сети водоснабжения и далее к потребителям.

Водонапорная башня

Водонапорная башня принята по типовому проекту ТПР 901-5-045.88 (Стальные башни системы Рожновского). Тип башни ВБР-259-15, ёмкость бака принята 25 м³, высота ствола – 15 м и устанавливается на кольцевых внутри поселковых сетях.

Башня предназначена для регулирования неравномерности водопотребления, хранения ограниченного резервного и противопожарного запаса воды.

Рядом с башней устраивается колодец обслуживания ж/б диаметром 1500мм, служащий для размещения водопроводной арматуры.

В водонапорных башнях типа ВБР бак свободно сообщается с водозаполненной опорой. Объем воды, содержащийся в опоре, при необходимости может использоваться для пожаротушения. Для наполнения башни служит подводящая стальная труба диаметром 114мм, по который вода от насосной станции поступает в верхнюю часть опоры башни.

При полностью наполненном баке вода через переливную стальную трубу диаметром 89мм поступает в гидрозатвор и замыкает контакты электродного датчика, в результате чего выключается.

Поселковые сети

Водопроводная сеть запроектирована кольцевой, объединенной - хозяйственно-питьевой и противопожарной.

Трасса проходит с учетом минимальных расстояний до фундаментов сооружений и подземных коммуникаций, согласно СН РК3.01-03-2011 и СП РК3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий.

Переходы инженерных коммуникаций через существующие автомобильные дороги предусмотрены траншейным методом.

На сети предусмотрены колодцы для подключения потребителей из расчета 2-4 потребителя на один колодец.

Предусмотрены водомеры ВСКМ-15 с установкой внутри жилых домов.

В колодцах предусмотрена установка пожарных гидрантов и запорно-регулирующей арматуры для отключения участков и для подводок водопровода непосредственно к жилым домам и общественным зданиям.

В пониженных точках каждого участка, для слива воды из трубопроводов предусматриваются выпуски.

В повышенных переломных точках профиля предусмотрены вентили для спуска воздуха.

Согласно представленной геологии уровень грунтовых вод выше глубины заложения сетей, предусмотрено выполнение водопонижения.

Таблица №1

Наименование системы	Расчетные расходы стоков		
	м³/сут	м³/час	л/с
Водоснабжение	84,24	11,98	3,33

Сети водоснабжения

Внутри поселковые кольцевые сети приняты из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 тип «питьевая» диаметром 110х6,6, по ГОСТ 18599-2001.

Для вводов на участки потребителей предусмотрены тупиковые ответвления от колодцев из труб ПЭ100 SDR17 диаметром 63х3,8, ПЭ100 SDR13,6 диаметром 25х2,0 (общественные здания, жилые дома).

Таблица №2

Внутрипоселковые сети	ГОСТ 18599-2001 диаметром 110х6,6 L=3537 м диаметром 63х3,8 L=10 м; 25х2,0 L=2863 м;
Основание	естественное
Глубина заложения	3,00 м от поверхности земли
Водопроводные колодцы	из сборных железобетонных элементов диаметром 1500 мм по ТПР 901-09-11.84 19 шт
Сборные железобетонные элементы колодцев	по серии 3.900-1-14, в.1

Проектируемые сети водоснабжения подлежат испытанию в два этапа - предварительное и приемочное.

Промывка.

Перед вводом водопроводной сети в эксплуатацию должна быть произведена промывка трубопроводов гидропневматическим способом.

Промывка осуществляется по схеме, разработанной в ППР и согласованной с эксплуатирующей организацией.

О результатах проведения испытаний на прочность и герметичность, а также проведения промывки (продувки) составляются акты по формам, приведенным в главе СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети» (организация, производство и приемка работ).

Дезинфекция. Согласно 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", Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209 водопроводные сети подвергаются дезинфекции.

Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75мг/дм3 при времени контакта не менее 6 часов.

В связи с отсутствием централизованной системы канализации в данном районе сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется на рельеф.

Контроль. Промывка и дезинфекция водопроводных сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию на указанный вид деятельности

6.2.2. Генеральный план.

Генеральные план ВБ разработан с учетом функциональной автономии, возможности его дальнейшего развития, с соблюдением санитарных и противопожарных разрывов согласно СН РК 3.01-01-2011. Проектом предусматривается: демонтаж существующих откосов старой водонапорной башни, строительство новой водонапорной башни.

Показатели генерального плана

Таблица №3.

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Кол-во	В % к общей площади	Примечание
1	Площадь участка	га	0,090	100	

2	Площадь застройки	м^2	92,5	10,3	
3	Площадь покрытия	м^2	235,0.	26.0	
4	Площадь озеленения	м^2	120,0	13,3	
5	Площадь грунтовых покрытий	м^2	452,5	50,4	
6	Ограждение из ж/б панелей	п.м.	116,5		

План организации рельефа ВБ решен с учетом разработки минимального объема земляных работ. Вертикальная планировка участка решена с учетом существующего рельефа, в увязке с прилегающей территорией и создания необходимых уклонов для отвода сточных и ливневых вод с территории участка и выполнена в проектных отметках.

Продольные уклоны приняты в пределах нормативов.

Основой для проведения разбивочных работ являются координатная сетка, закрепление по углам координатами, с дальнейшей линейной привязкой к осям проездов.

Размеры в осях даны в метрах.

Территория площадки ВБ ограждается по серии 3.017-1 железобетонное глухое ограждение высотой 2,0м. Общая длина ограждения 116,5м., длина металлических ворот 3,5 м.

Покрытия проездов запроектированы из горячего пористого крупнозернистого асфальтобетона, на подстилающем слое из ГПС.

На территории ВБ предусмотрены озеленение кустарником из местных пород зеленых насаждений. Зеленые насаждения подбираются с учетом климатической зоны и по рекомендованному ассортименту древесно-кустарниковых пород для Карагандинской области.

6.2.3. Строительные решения.

Водонапорная башня емкостью V=25 м3, Н=15 м.

Унифицированная водонапорная башня заводского изготовления по ТП 901-5-045.88.

Башня представляет собой сварную листовую конструкцию, состоящую из цилиндрической водозаполняющейся опорой. Башня колонна представляет собой цилиндрическую водозаполняющуюся опору с конической крышей.

Опора закреплена на монолитном железобетонном фундаменте посредством закладных и соединительных деталей.

Нижняя часть опоры обсыпается местным грунтом на высоту 2,45 м над поверхностью земли. Для подъема в насыпь предусмотрена железобетонная лестница; под выпуском сигнальной трубы в насыпи устраивается бетонный лоток для защиты откоса от размывания.

Откосы насыпи укрепляются посевом многолетних трав.

Под башни высотой Н=15,0 м выполнен монолитный железобетонный фундамент ФМ-4 из бетона кл. С12,5/15 марки по водонепроницаемости W4, размером 3,0х3,0х1,2(h)м.

Обратная засыпка пазух фундаментов, производится местным неагрессивным (непучинистым грунтом местного карьера, с минимальным содержанием сульфатов, хлоридов и других включений в грунте, не способными быть агрессивными к бетону на сульфатостойком портландцементе) оптимальной влажности, с трамбованием через 100-150 мм. в соответствии со СН РК 5.01.01-2013 с доведением объемной массы до 1,65 тс/м3. Отметку низа фундаментов принята -1.150.

Боковые поверхности бетонных и ж/б. конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазаны горячим битумом за 2 раза.

Теплоизоляция

Башня – бесшатровая неотапливаемая. На внутренних поверхностях стенок бака и опоры образуется естественная ледяная теплоизоляция толщиной до 240-300 мм, обладающая малой теплопроводностью. Замерзающая вода выделяет скрытую теплоту льдообразования, замедляющую темп нарастания ледяной рубашки. С конца января темп нарастания толщины льда еще более уменьшается от влияния солнечной радиации в весенний период, до окончания таяния льда температура уходящей воды снижается. Границы применения башен без утепления для различных климатических зон, при двух водообменах в сутки.

Теплоизоляция разработана для климатических зон с расчетной температурой воздуха в наиболее холодную пятидневку: минус 30°С и с режимом работы башни: два водообмена в сутки температура поступающей в башню воды не менее +0,5 С.

Стенки башни утепляются на месте монтажа минераловатными мягкими плитами марки «ПМ» 100х100 см на синтетическом связующем по ГОСТ 9573-66 (γ=100кг/м3, Ω=0,04 ккал/мч град).

К утепляемой поверхности башни привариваются пояса из секторов листовой стали 50х4 мм через каждый метр наружной поверхности и на 0,5 м ниже уровня земляной обсыпки. Горизонтальные пояса скрепляются вертикальными полосами из той же стали.

Образовавшийся стальной каркас заполняется минераловатными плитами.

Сварка производится электродами марки Э-42 по ГОСТ 9467-60. Снаружи утепляемая часть башни покрывается волнистой оцинкованной листовой сталью t=1 мм, которая крепится к каркасу электрозаклепками.

Водопроводный колодец - запроектирован с применением сборных ж/б конструкции серии 3.900.1-14, вып. 1 «Сборные ж/б конструкции емкостных сооружений для водоснабжения и канализации» в соответствии с т.п. 902-09-11.84.

Круглые колодцы состоят из днища, рабочей части, перекрытия и горловины с люком. Плиты перекрытия, рабочая часть и днища круглых колодцев выполняются из сборных железобетонных изделий по серии 3.900.1-14, выпуск 1, части 1,2 (ГОСТ 8020-2016). Рабочая часть высотой 1800 мм состоят из колец диаметром 1500 и 2000 мм.

Для всех типов колодцев горловины лазов Д-700 мм имеют переменную общую высоту в зависимости от величины заглубления колодцев и выполняются из сборных железобетонных колец Д-700 мм по серии 3.900.1-14, выпуск 1.

Все сборные элементы колодцев при монтаже устанавливаются на цементно-песчаном растворе марки М100 толщиной 10 мм. После установки труб отверстия в стенах колодцев заделываются бетоном марки кл. С8/10 (сулфатостойком цементе, F100, W4) .

Люки по ГОСТ 3634-99 для закрытия лазов колодцев устанавливаются горизонтально на горловину. В колодцах, где по технологическим решениям ставятся выпуски и тройники устанавливаются упоры из бетона марки кл. С8/10 (сулфатостойком цементе, F100, W4). Для спуска в колодец на внутренней поверхности стен колодцев предусмотрены стальные стремянки.

Для уменьшения величины возможной просадки в основании колодцев предусмотрены мероприятия:

Грунты основания под колодцы уплотняются трамбованием на глубину 1 м до плотности не менее 1,6тс/м3, (коэффициент трамбовки грунта 0,94) в соответствии со СП РК 5.01.101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

По уплотненному основанию устраивается бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона кл. С8/10 (сулфатостойком цементе, F100, W4).

Ограждение территории водонапорной башни.

Ограждение территории выполнено из железобетонных панелей 3х2(h) м по серии 3.017-3. Участки ограждения длиной менее серийных панелей заполняются кирпичной кладкой. Фундамент под панели – сборный по серии 3.017-3. Ворота 3.5х2,2(h) м

металлические, из листовой стали по каркасу из труб по ГОСТ 8645-68, уголка по ГОСТ 8509-93.

Мероприятия по защите конструкций от коррозии.

Мероприятия по защите конструкций от коррозии предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013.

Железобетонные и бетонные элементы, соприкасающиеся с грунтом, выполнены на сульфатостойком портландцементе.

Водопроводные колодцы приняты с гидроизоляцией:

Гидроизоляция дна и стен колодца на 0,5 м выше РУГВ - оклеечная гидроизоляция двумя слоями гидроизола на битумной мастике, которая выводится за наружную грань и прижимается бетонной стенки из бетона кл. С8/10 (сулфатостойком цементе, F100, W4) толщиной 100 мм; остальная часть покрывается наружной гидроизоляцией стен, лотков и плит перекрытия - окрасочная из горячего битума по грунтовке из раствора битума, растворенного в бензине; на стыках сборных колец следует предусматривать наклейку полос гнилостойкой ткани шириной 20-30см.

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

Металлоконструкции окрашиваются в два слоя эмалью ПФ 115 ГОСТ6465-76* по одному слою грунтовки ГФ-021 ГОСТ25129-82* в соответствии со СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии». Окрасочные работы вести в соответствии с правилами производства работ, согласно СН РК 2.01-01-2013.

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

Противопожарные мероприятия.

Противопожарный водопровод принят низкого давления, объединенный с хозяйственно-питьевым водопроводом.

Свободный напор в сети водопровода при пожаротушении 10м над поверхностью земли.

В соответствии со СНиП 4.01.02-2009 пожаротушение принято от пожарных гидрантов, число пожаров – 1. Расход воды на один пожар- 10 л/сек. Продолжительность тушения пожара – 3часа.

Расход воды на внутреннее пожаротушение не предусматривается, так как данный район застроен одно и двухэтажными жилыми домами частного сектора.

Требования безопасности.

Трубы из полиэтилена относятся к 4-му классу опасности по ГОСТ 12.1.005. Трубы относят к группе «горючие» по ГОСТ 12.1.044. Температура воспламенения материала труб - не ниже 3000С.

Средства пожаротушения: распыленная вода со смачивателем, огнетушащие составы (средства), двуокись углерода, пена, огнетушащий порошок ПФ, песок, кошма. Тушить пожар необходимо в противогазах марки В по ГОСТ 12.4.121.

В условиях хранения и эксплуатации трубы из полиэтилена не выделяют в окружающую среду токсичных веществ и не оказывают при непосредственном контакте вредного действия на организм человека, работа с ними не требует применения специальных средств индивидуальной защиты.

Охрана труда и техника безопасности.

Эксплуатация системы водоснабжения должна производиться с обязательным соблюдением «Правил техники безопасности при эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения ».

Для безопасной организации труда необходимо проводить своевременное обучение производственного персонала .

На возведение сетей водопровода ввиду сложных гидрологических условий выполняется ППР.

6.4. Организация строительства:

Раздел выполнен в соответствии со СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».
Продолжительность строительства – 4 месяца, определена в соответствии с СП РК 1.03-102-2016, «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 1». Начало строительства – II квартал 2023 года, согласно письма ГУ «Отдел строительства Нуринского района» от 5 декабря 2022г. №4-8/252, о сроках начала строительства.

6.5. Оценка воздействия на окружающую среду.

По РООС государственная экологическая экспертиза будет проведена отдельно государственным органом ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области».

6.6. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам.

Проектными решениями предусмотрена реконструкция водопроводных сетей в селе Куланотпес Нуринского района Карагандинской области. Проектные решения приняты в соответствии с требованиями нормативов и техническими условиями, согласованы с эксплуатирующими организациями.

Проектные решения соответствуют 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" утвержденный приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.

6.7. Сметная документация.

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным Приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. №249, 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 (ТЭО и ПСД)», 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 2022.11) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2022 года.

При составлении смет использованы:

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2022. Изменения и дополнения. Выпуск 27;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2022г.;

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2022;
- сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на строительные материалы, изделия и конструкции», ССЦ РК 8.04-08-2021 (20 сборников). Выпуск 3;
- сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2021. Выпуск 3;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2021;
- сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2022 год;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2021 Отдел 1. Автомобильные перевозки. Изменение и дополнение 2022 г.;
- сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2021 изменения и дополнения 2022 г;
- «Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе», утвержденный заказчиком, 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) (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);
- сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, Приложение 2 к Приказу от 14 ноября 2017 года № 249);
- 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);
- 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;
- дополнительную оплату труда в зонах экологического бедствия и радиационного риска («Нормативный документ по определению сметной стоимости строительства в РК», п. 9.8 Приложения 1 к Приказу от 14.11.2017 г. №249) (при необходимости).

Сметная стоимость строительства определена в текущих ценах 2022 года.

Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2023 год 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, с учетом заделов по годам строительства: МРП 2022 год - 3063 тенге

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертной организации ТОО «Экспертиза Инжиниринг» в рабочий проект **«Реконструкцию водопроводных сетей с.Куланотпес Нуринского района»** внесены следующие изменения и дополнения:

Общая часть.

7.1.1 Представлено:

Раздел генеральный план с расположением водонапорной башни.

Письмо от заказчика с указанием численности населения от 18 января 2023г. №4-8/33.

Задание на проектирование:

7.1.2 П.6. Основные технико-экономические показатели дополнено:

демонтаж существующей водопроводной башни, проектирование водонапорной башни,

источник полива,

удельный расход в сутки на человека.

Пояснительная записка.

7.1.3 Дополнено существующим состоянием.

7.1.4 Гидрогеологические условия. Отметка подземных вод принято по отчету геологии.

7.1.5 Указано наличие существующих сооружений (скважины, водонапорной башни, водопровдных сетей) и их состояние.

7.1.6 Принятые проектные решения дополнены видами работ, выполняемые при реконструкции водопроводных сетей.

7.1.7 Представлены чертежи на водопроводную башню, соответственно дополнены разделы (сети водоснабжения и строительная часть).

7.1.8 Дополнены мероприятиями по пересечению с существующими дорогами.

Дополнены мероприятия:

7.1.9 Техника безопасности и охрана труда при строительстве.

7.1.10 Противопожарные мероприятия.

Наружные сети водопровода.

7.1.11 На титульном листе указан номер заказа и наименование заказчика.

7.1.12 В угловом штампе указана дата исполнения.

7.1.13 Общие данные: Принятые проектные решения исправлены и дополнены в соответствии с проектными решениями.

7.1.14 Для водонапорной башни выполнен генеральный план с указанием размеров участка и его благоустройством.

По технологическим решениям

7.1.15 Представлено письмо обоснование от отдела капитального строительства отсутствия проектирования полного комплекса водозабора, включающего в себя резервуары, хлораторную, насосную станцию второго подъёма и замену водовода в две нитки. Проектирование полного водозабора перенесено на второй этап проектирования, по мере выделения финансовых средств.

7.1.16 Представлена информация в ЗП о поливе и поении от ирригационных систем.

7.1.17 ОПЗ откорректировано, разночтения с проектом устранены, добавлено описание существующего состояния села.

7.1.18 Принятые диаметры сетей обоснованы гидравлическим расчётом.

7.1.19 Откорректирован типовой проект по водонапорной башне

7.1.20 Откорректированы общие данные на внутри поселковые сети.

7.1.21 На плане показаны расстояния (привязка) к существующим объектам и углы поворотов на сетях.

7.1.22 Профили откорректированы по УГВ в соответствии с геологией

7.1.23 Откорректированы деталировки колодцев, таблицы колодцев, добавлены мокрые колодцы

7.1.24 Внесены изменения в спецификацию оборудования с учетом вышеизложенных замечаний и предложений.

Водонапорная башня.

7.1.25 Инженерно-геологические условия участка строительства приведен в соответствие с отчетом по геологии.

7.1.26 Представлен расчет фундамента.

7.1.27 Предусмотрено утепление башни с учетом максимальной температуры.

Проект организации строительства

7.1.28 Проектные решения приведены в соответствии с изменениями в ОПЗ.

7.1.29 Откорректирован протяженность сетей при расчете продолжительности строительства

7.1.30 Календарный график исправлен с учетом срока начала строительства.

Сметная документация.

7.1.31 Локальные сметы приложены в форме 4, ресурсные сметы в форме 7, в формате Excel-е и kenml, исходные данные в Worde, ведомость потребности материалов, изделий, конструкции и оборудования в целом по объекту с указанием доли казахстанского содержания (СН РК1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство») и переведены в ПДФ.

7.1.32 Сметная документация в полном комплекте: пояснительная записка, сводный и сметные расчеты, локальные сметы.

7.2. Оценка принятых решений:

В соответствии Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», заказчиком и разработчиком проекта определено отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам.

Уровень ответственности зданий и сооружений - объект II (нормального) уровня ответственности;

Техническая сложность объекта - не относящиеся к технически сложным объектам;

Функциональное назначение - прочие сооружения;

Подвид лицензируемого вида деятельности, предусмотренного разделами 5 и 6 Перечня разрешений первой категории (лицензий) Закона Республики Казахстан от «О разрешениях и уведомлениях», соответствующий предмету конкурса, за исключением работ на объектах жилищно гражданского назначения.

4. Проектирование инженерных систем и сетей, в том числе:

2) внутренних систем водопровода (горячей и холодной воды) и канализации, а также их наружных сетей с вспомогательными объектами;

Рабочий проект **«Реконструкцию водопроводных сетей с.Куланотпес Нуринского района»** разработан в необходимом объеме в соответствии с утвержденным заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

По составу и комплектности представленные материалы приведены в соответствие со СН РК 1.02-03-2022 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.01.2023г.).

Проектные решения приведены в соответствие требованиями:

СН РК 3.01-01-2013 и СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.09.2020 г.);

СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение Наружные сети и сооружения» (с изменениями по состоянию на 13.06.2017 г.);

СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»

Все разделы проектной документации приведены в соответствие действующим нормативным документам, в части соблюдения правил взрыва - и пожаробезопасности, охране труда и технике безопасности, несущей способности, энергосбережения, санитарных требований, установленных государственными нормативами действующих на территории Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели

Таблица № 4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Отклонение (+) увеличение (-) уменьшение
			заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1	Производительность системы водоснабжения Внутри поселковые кольцевые сети Подводки к домам	м³/сут км км	84,24 3,537 2,873	84,24 3,537 2,873	
2	Общая сметная стоимость прогнозных ценах 2023 по состоянию 4 квартала 2022г. в том числе:	млн. тенге	165,597	183,431	+17,834
	СМР		132,355	147,083	+14,728
	оборудование		4,368	4,914	+0,546
	прочие затраты		28,874	31,434	+2,560
3	Общая сметная стоимость в текущих ценах 2022 г. в том числе:	млн. тенге		4,938	+4,938
	СМР				
	оборудование				
	прочие затраты			4,938	+4,938
4	Общая сметная стоимость в прогнозных ценах 2023 г. в том числе:	млн. тенге	165,597	178,493	+12,896
	СМР		132,355	147,083	+14,728
	оборудование		4,368	4,914	+0,546
	прочие затраты		28,874	26,496	-2,378
5	Нормативная продолжительность строительства	мес	4	4	
6	Вид строительства	Реконструкция			

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

Таблица № 5

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Ведущий эксперт	Тулеуова Дабеш Ахметовна	Конструктивная часть	KZ32VJE00027169	Соответствует
2	Строительные решения	Тулеуова Дабеш Ахметовна	Конструктивная часть	KZ32VJE00027169	Соответствует
3	Сметный раздел	Кусбаева Несвели Кунисбаевна	Сметная часть	KZ31VJE00078306	Соответствует
4	Проект организации строительства	Кусбаева Несвели Кунисбаевна	Сметная часть	KZ31VJE00078306	Соответствует
5	Генеральный план	Акдавлетов Тимур Тасбергенович	Архитектура	KZ58VJE00066083	Соответствует
6	Наружные сети водопровода	Кириллова Ольга Геннадиевна	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ85VJE00066082	Соответствует
7	Санитарно-эпидемиологический раздел	Жубатканов Мэлс Аманшаевич	Санитарно-эпидемиологи-ческий профиль	KZ02VJE00030910	Соответствует

8. ВЫВОД:

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкцию водопроводных сетей с.Куланотпес Нуринского района»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими основными технико-экономическими показателями:

Производительность системы водоснабжения, м³/сут	- 84,24;
Внутри поселковые кольцевые сети, км	- 3,537;
Подводки к домам, км	- 2,873 ;
Общая сметная стоимость прогнозных ценах 2023 по состоянию 4 квартала 2022г.	-183,431;
в том числе:	
СМР, млн. тенге	-147,083;
оборудование, млн. тенге	- 4,914;
прочие затраты, млн. тенге	- 31,434;
из них:	
2022 г., млн. тенге	- 4,938;
2023 г., млн. тенге	- 178,493;
Нормативная продолжительность строительства, мес.	-4.

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства Нуринского района» в соответствии договора №1-01/23 от 4 января 2023 года.

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

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

8.ТҰЖЫРЫМ:

8.1. Енгізілген езгерістер мен толықтыруларды ескере отырып **«Нұра ауданы Құланөтпес ауылының су құбыры желілерін қайта жаңарту»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттк нормативтердің талаптарына сәйкес және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техника-экономиалық керсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Су жүйесінің өнімділігі, м³/тәул	- 84,24;
Ауыл ішіндегі сақиналық желілер, шақырым	- 3,537;
үйлерге қосу, шақырым	- 2,873;
2022 жылғы 4-тоқсан ағымдағы баға деңгейінде, 2023 жыл болжамды баға деңгейіне көшумен құрылыстың жалпы сметалық құны, млн.теңге	- 183,431;
оның ішінде:	
Құрылыс-монтаж жұмыстары, млн.теңге	- 147,083;
Құрал-жабдықтар , млн.теңге	- 4,914;
Өзгеде шығындар, млн.теңге	- 31,434;
соның ішінде:	
2022 ж., млн.теңге	-4,938;
2023 ж. млн.теңге	-178,493;
Құрылыстың нормативтік ұзақтығы, ай	-4.

8.2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2023 жылдың 4-ші қаңтар №1-01/23 шарт талаптарына сәйкес «Нұра ауданнің құрылыс бөлімі»ММ-і кепілдік береді.

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

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

Аяпбергенов А.М. (Директор)

Акдавлетов Т.Т. (Эксперт)

Тулеуова Д.А. (Эксперт)

Кусбаева Н.К. (Эксперт)

Кириллова О.Г. (Эксперт)

Жубатканов М.А. (Эксперт)