«Қарағанды облысы, Шет ауданы Ақой ауылындағы ауыз су құбыры желілерінің құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

09.03.2022 ж. № КСК-0009/22

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Шет ауданының құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Гипроводхоз» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қарағанды облысы, Шет ауданы Ақой ауылындағы ауыз су құбыры желілерінің құрылысы» жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды **«КазСтрой consulting»** ЖШС-мен берілді.

«КазСтрой consulting» ЖСШ-нің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ КСК-0009/22 от 09.03.2022 г.
по рабочему проекту
«Строительство водопроводных сетей в с. Акой, Шетского района, Карагандинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства Шетского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Гипроводхоз»

город Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Строительство водопроводных сетей в с. Акой, Шетского района, Карагандинской области»** выдано **ТОО «КазСтрой consulting».**

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект **«Строительство водопроводных сетей в с. Акой, Шетского района, Карагандинской области».** Настоящее экспертное заключение выполнено, в соответствии с договором №138 от 14.12.2021 года между ТОО «КазСтрой consulting» и ГУ «Отдел строительства Шетского района» на основании письма заказчика №1-9.7 от 21.01.2022 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства Шетского района».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Гипроводхоз». Государственная лицензия № 001611 от 24.10.2000 года. Категория I. Выданные Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства». г. Астана. Приложение к лицензии №001611 от 24.10.2000 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование от 08.04.2019 года, утвержденное заказчиком ГУ «Отдел строительства Шетского района Карагандинской области»;
- решение о районном бюджете на 2020-2022 гг. №35/316 от 27.12.2019 года, выданные ГУ «Маслихат Шетского района»;
- письмо о финансировании №1-9.7 от 21.01.2022 года, выданные ГУ «Отдел строительства Шетского района»;
- ситуационная схема, согласованная с заказчиком;
- распоряжение №1-ө от 06.01.2021 года, выданные ГУ «Аким Акойского сельского района»;
- письмо о вывозе ТБО №1-9.226 от 11.05.2020 года, выданные ГУ «Отдел строительства Шетского района»;
- письмо о количестве населения №1-11-130 от 30.05.2019 года, ГУ «Аппарат акима Акойского с/о, Шетского района, Карагандинской области»;
- письмо об охранных мероприятиях №1-9.34 от 22.02.2022 года, ГУ «Аким Акойского района»;
- письмо о наличии зеленных насаждениях №1-9.314 от 17.10.2021 года, выданные ГУ «Отдел строительства Шетского района»;
- письмо об отсутствии скотомогильника №1-9.315 от 17.10.2021, выданные ГУ «Отдел строительства Шетского района»;
- протокол №1554 от 20.10.2015 года, выданные ГУ «Центрально-Казахстанский межрегиональный Департамент геологии и недропользования «Центркaзнета» в городе Караганде»;
- письмо об охранных мероприятиях №1-9.34 от 22.02.2022 года, выданные ГУ «Отдел строительства Шетского района»;
- заключение №166 от 04.09.2020 года, выданные ГУ «Отдел земельных отношений Шетского района»;
- письмо о наличии скважины №1-11-87 от 23.08.2021 года, выданные ГУ «Аким Акойского сельского округа»;
- письмо о количестве животных №1-11-147 от 29.12.2021 года ГУ «Аппарат акима Акойского с/о, Шетского района, Карагандинской области»;
- акт на право постоянного землепользования № 05307579 от 22.01.2021 года, кадастровый номер земельного участка № 09-107-022-422;

- архитектурно-планировочное задание №KZ83VUA00476407 от 26.07.2021года, утвержденные ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Шетского района»;
- письмо о начале строительства №1-9.191 от 26.08.2021 выданная, ГУ «Отдел строительства Шетского района»;
- письмо заявка о прохождении экспертизы №1-9.7 от 21.01.2022 года, выданные ГУ «Отдел строительства Шетского района»;
- письмо о продлении технического условия №_1ШЭ-03 от 20.01.2021 года, выданные ТОО «Шет-Энерго»;
- топографическая съемка, выполненная ТОО «Гипроводхоз». Государственная лицензия ГСЛ №001611 от 24.10.2000 года. Выданные Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Приложение к лицензии №001611 от 24.10.2000 года;
- отчет об инженерно-геологических условиях от 2019 года, выполненный ТОО «Гипроводхоз» (государственная лицензия ГСЛ № 001611 от 24.10.2000 года.)

Технические условия:
- на электроснабжение №11 от 23.12.2019 года, выданные ТОО «Шет-Энерго»;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций
Согласовано с ГУ «Отдел строительства Шетского района»;
Согласовано с ГУ «Аппарат Акима Шетского района»;

5.3 Перечень документации, представленный на экспертизу
Паспорт проекта
Том I. Пояснительная записка
Том II Проект бурения разведочно-эксплуатационных скважин
Том III. Альбом 1. Генеральный план
Том III. Альбом 2. Наружные сети водоснабжения
Том III. Альбом 3. Электротехническая часть
Том III. Альбом 4. Площадки водозаборных сооружений
Том III. Альбом 5. Узел водопроводных сооружений
Том IV. Сметная документация
Том V. Проект организации строительства
Том VI. «Оценка воздействия на окружающую среду»
Брошюра: Прайс-листы (принятые и альтернативные варианты)

5.4 Цель и назначение объекта строительства
Целью проектка является: строительство водопроводных сетей в с. Акой, Шетского района Карагандинской области

5.5 Существующее состояние
В начале 90-х годов для села Акой (ранее с.Просторное) был построен водовод по схеме первого водозабора. Протяженность водовода составила 4,5 км. В период экономического спада 1990- 1995 года водовод, водопроводные сооружения села Акой остались бесхозными. Водовод так и не был введен в строй.

Ввиду длительного простаивания водопроводные сооружения села Акой , здания насосной станции, линии электропередач трасса водовода, водозаборные скважины были разрушены все сооружения демонтированы. В настоящее время население села пользуется

водой из местных источников, скважин на приусадебных участках и колодцев глубиной до 18м фото3.9-3-10.

Существующее водоснабжение. Водоснабжение села осуществляется децентрализовано. Источником водоснабжения с. Акой служат 8 скважин, глубиной 27-44м, пробуренные в 2002г. на территории села. Скважинами вскрыты подземные воды зоны открытой трещинноватости силура, вулканогенных пород. Дебиты скважин при бурении составили 0,2-1,6 л/с. Минерализация подземных вод –1167-1471мг/дм3 ПДК (1000). Скважины оборудованы ручными насосами (качалками), население возит воду во флягах (Фото 3.11-3.12). Зона санитарной охраны отсутствует. Поселок не канализован, что привело к загрязнению водоносного горизонта. Это подтверждено качественным составом подземных вод - на загрязнение указывает и повышенное содержание нитратов в количестве 100-166мг/дм3 (ПДК 45). Только в двух скважинах, расположенных в юго-западной части села, вода соответствует нормативным требованиям по всем показателям: минерализация 752 мг/дм3, содержание в воде нитратов в пределах нормы. Скважина 1э-центральная пробурена в 80-х годах, в западной части села. Находится в колодце глубиной 4,0м. По результатам обследования, промеряемая глубина скважины 44м, статический уровень 4,5м, динамический – 25,0м. Насос ЭЦВ-8 установлен на глубине 38,0м. Водоподъемная труба выведена наружу, разбор воды из скважины осуществляется также флягами.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Характеристика участка строительства и место размещения объекта

Участок работ по административному делению входит в состав Акойского сельского округа Шетского района Карагандинской области.

Село Акой расположено в 110км к западу от областного центра г.Караганды на левом берегу реки Аксу. В селе проживает 752 человека. Районным центром является с.Аксу-Аюлы Шетского района расположенное в 120 км юго-западе г. Караганды по автомагистрали Караганды - Алматы. Погрузочно-разгрузочной железнодорожной станцией является станция Жарык. Экономика Шетского района преимущественно носит сельскохозяйственный уклон, при этом достаточно широко развита горнорудная отрасль. Территория района покрыта сетью автомобильных, грейдерных и грунтовых дорог. Летом проходимость дорог удовлетворительная, в осенне-весенний и зимний периоды грунтовые дороги трудно проходимы для автомобильного транспорта.

Природно-климатические условия участка строительства

Краткая климатическая характеристика района приводится по метеостанции г. Караганды и по СП РК 2.04-01-2017

Климат района резко континентальный, что обусловлено удалённостью территории от больших водных пространств, а также свободным доступом тёплого субтропического воздуха пустынь Средней Азии и холодного, бедного влагой, арктического воздуха. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, с часто наблюдающимися сильными ветрами и метелями. Лето короткое и жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения.

Характеристика составлена по «Научно-прикладному справочнику по климату СССР. Серия 3, вып.18.2016г.» и СП РК 2.04-01-2017«Строительная климатология» СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

Температура воздуха

Годовой ход температур характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течение короткого лета.

Среднемесячная и годовая температура воздуха

Таблица №1

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-14,5	-14,1	-8,2	4,1	12,7	18,3	20,4	18	11,9	3	6,99	-12,8	2,7

Как видно из таблицы № 1 средняя месячная температура самого холодного месяца года - января составляет -14,5 градусов, а самого тёплого – июля +20,4 градусов тепла.

В отдельные очень суровые зимы температура может понижаться до 39 градусов мороза (абсолютный минимум), но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до 39 градусов тепла, (абсолютная максимальная температура) однако такие температуры наблюдаются не чаще 1 раза в 20 лет. Средняя максимальная температура воздуха наиболее тёплого месяца июля-+26,8 градусов.

Расчётная температура воздуха самой холодной пятидневки по г. Караганде -35 градусов с обеспеченностью 0,98 и температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98-39 градусов, температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92-37 градусов. Средняя продолжительность отопительного периода 214-227 суток (см. таблицу 3.3 2.04-01-2017).

Атмосферные осадки

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год по г. Караганде, равно 315 мм.

По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее количество их выпадает в тёплое время года (апрель-октябрь) - 223 мм, за холодный (апрель-октябрь)-92 мм.

Ветер

В холодное время года режим ветра складывается в основном под влиянием западного отрога сибирского антициклона, ось которого проходит по линии оз. Зайсан-Актюбинск. Эта сплошная полоса высокого давления является ветроразделительной линией. В связи с этим в рассматриваемом районе в холодное время, начиная с октября, преобладают юго-западные ветры. В январе довольно часто наблюдаются также южные и юго-восточные ветры (см. рис 1).

В тёплое время года, когда сибирский антициклон ослабевает, режим ветра изменяется. В середине лета преобладают северные и северо-восточные ветры. Максимальная скорость ветра по румбам за январь равна 5,3м/с. Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль равна 3,8 м/с. Количество дней с ветром в году составляет 280-300.

Согласно 2.04-01-2017, приложение №5,Карта районирования, Карта 3:

- номер района по средней скорости ветра в зимний период – 5;
- номер района по давлению ветра – IV;
- номер района по весу снегового покрова- III;
- номер района по толщине стенки гололёда – III.

Глубина промерзания грунта

Нормативная глубина промерзания согласно СП РК 2.04-2017 и СН РК 5.01-0-2013 «Основания зданий и сооружений» для г. Караганды-для глинистых грунтов-172см, для песчаных и крупнообломочных грунтов - 252см. Средняя глубина проникновения нуля в почву – 193 см. Следует учитывать, что в местах открытых грунтов или с небольшой высотой снежного покрова, как промерзание, так и проникновение нуля в глубину, при малоснежной суровой зиме может достигнуть в суглинках 350 см.

Геолого-литологическое строение трассы

В геологическом строении до глубины 6,00м принимает участие один стратиграфо-генетический комплекс. Представлен он современными четвертичными отложениями QIV и нижне-верхнечетвертичными делювиально-пролювиальными отложениями dpQI-III.

Современные четвертичные отложения Q представлены почвенно-растительным слоем QIV и техногенными отложениями tQIV (насыпными грунтами).

Почвенно-растительный слой QIV. Мощность 0,10-0,20м.

Техногенные отложения tQIV встречены в пределах села и представлены золой, шлаком, строительным мусором, щебнем, смешанным с отрытым грунтом. Мощность насыпного грунта 0,10-0,80м.

Нижне-верхнечетвертичные делювиально-пролювиальные отложения dpQI-III представлены суглинками со щебнем и песками с прослоями глины.

Суглинки dpQI-III тёмно-бурые, от твёрдых до туго пластичных со щебнем. Распространены по водоводу ближе к водозаборным скважинам. Глубина залегания подошвы суглинков изменяется от 0,50 до 5,40м. Мощность составляет от 0,50 до 4,00м.

Пески средней крупности dpQI-III тёмно-бурые, полимиктового состава, от маловлажных до вод насыщенных, с линзами и прослоями суглинка, мощностью до 5см, средней плотности. Глубина залегания подошвы изменяется от 1,0 до 4,00м. Мощность составляет от 1,00 до 4,00м.

Под нижне-верхнечетвертичными делювиально-пролювиальными отложениями dpQI-III залегают песчаники силурийского возраста eS1 выветрелые до состояния крупного щебня с песчаным заполнителем до глубины 4,70м, ниже - песчаники средней крепости.

Гидрогеологические условия.

Подземные воды на исследуемой территории залегают на глубине от 1,10м до 2,70м.

По происхождению подземные воды приурочены к аллювиальным отложениям второй надпойменной террасы долины реки. Уклон грунтового потока направлен на юго-запад и составляет 0,0027.

Уровень грунтовых вод подвержен в течение года сезонным колебаниям, а также наблюдается его ежегодный подъем. Максимальный подъем уровня наблюдается в период прохождения паводка в апреле-мае месяце. Минимальное положение уровня в марте.

Амплитуда колебания уровня при естественном режиме составляет 1,0м по анализу материалов изученности 1997-2012г.г. Учитывая природное влияние на режим грунтовых вод, рекомендуем за расчетный уровень принять на 1,00 выше приведенного по скважинам.

Химический состав вод пестрый. По анионам: хлоридно-сульфатные, сульфатно-хлоридные, хлоридные, гидрокарбонатно-сульфатные; по катионам: натриево-магниевые, натриево-кальциевые, натриевые. По минерализации от слабосолоноватых (1,3-2,6 г/л) до солёных (3,3-5,4 г/л), слабощелочные (pH=7,-8,4), очень жесткие (общая жёсткость=9,8-36, 0мг.экв/л.

По содержанию ионов сульфата и гидрокарбоната подземные воды в основном неагрессивные к бетонам марки W4 на портландцементе по ГОСТ. По содержанию агрессивной углекислоты от неагрессивных до сред неагрессивных к бетонам марки W4.

Подземные воды слабоагрессивные и сред неагрессивные по отношению к арматуре железобетонных конструкций в зоне переменного положения уровня подземных вод.

Коэффициент фильтрации для песчано-гравийной толщи принять 75м/сут.

Засоленность и агрессивность грунтов

По сумарному содержанию воднорастворимых солей, согласно требованиям ГОСТ 25100-95 грунты, слагающие исследованную территорию до глубины 4,0м, в основном, незасоленные.

Степень агрессивности грунтов (таблица № 4 СН РК 1.02-103-2013) по отношению к бетонам марки W4 на портландцементах и к железобетонным конструкциям неагрессивная.

Степень коррозионной агрессивности грунтов (ГОСТ 9.602-89, таблицы 1,2,4) по отношению к углеродистой стали на глубине 1,0-2,0м – средняя, на глубине 2,0-3,0м- повышенная, на глубине 3,0-4,0м- высокая.

Физико-механические свойства грунтов

По литологическому составу и возрасту на участке выделено 5 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 – супеси aQII-III

ИГЭ-2 – суглинки aQII-III

ИГЭ-3 –пески средней крупности aQII-III

ИГЭ-4-пески крупные aQII-III

ИГЭ-5 гравийно-галечниковые грунтыaQII-III

Физико-механические характеристики инженерно-геологических элементов приведены в таблицах №1 и №2 и в приложении №2.

Таблица №1

№ п/п	Наименование показателей	Нормативные значения		
		ИГЭ-1 СупесиаQ$_{II-III}$	**ИГЭ-2 Суглинкиа Q$_{II-III}$**	**ИГЭ-3 Пески средние aQ$_{II-III}$**
1	2	3	4	5
1	Консистенция	<0-1	0,35-0,99	-
2	Плотность грунта, г/см^3	1,85	1,85	1,70
3	Коэффициент пористости, доли ед.	0,65	0,65	0,65
4	Угол внутреннего трения, градус	18-16	13-14	35-32
5	Удельное сцепление, кПа	2-1	10-7	1-0,7
6	Модуль деформации, МПа	4,0	5,0	30,0

Таблица №2

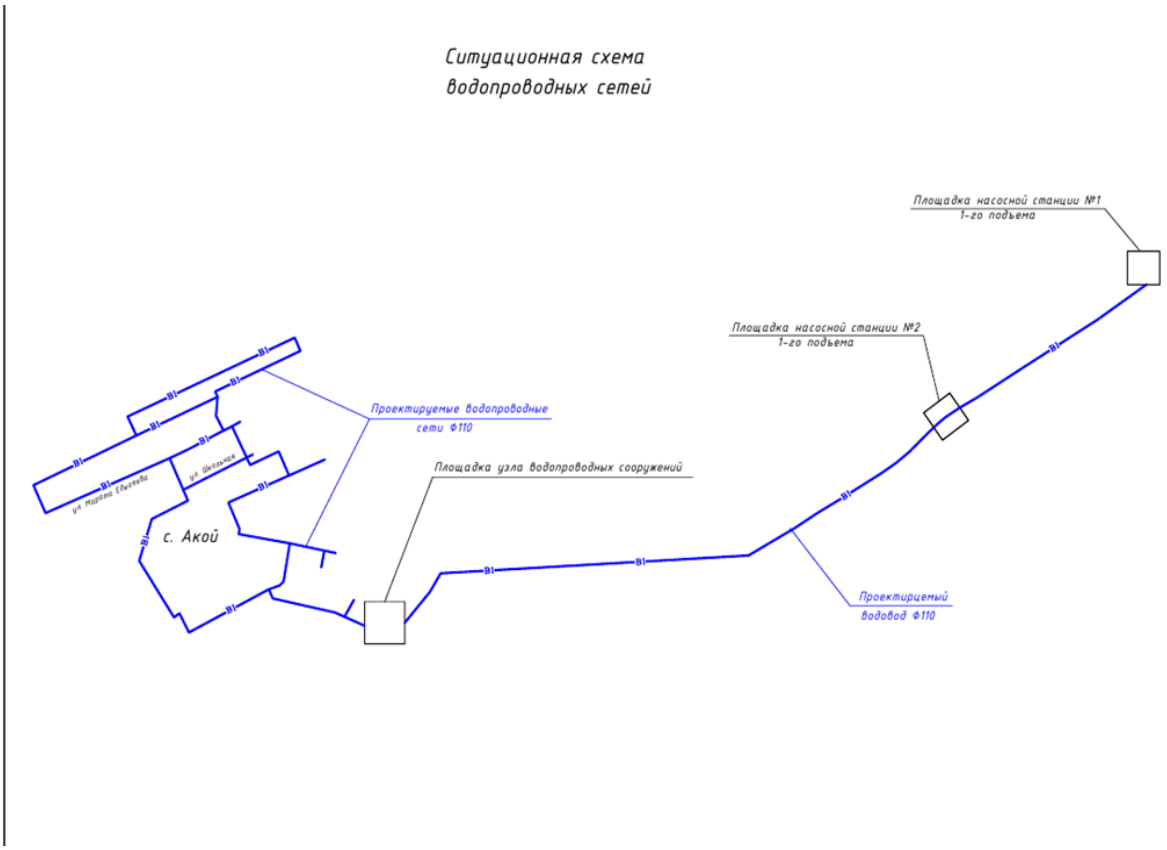
№ п/п	Наименование показателей	Нормативные значения	
		ИГЭ-4 Пески крупные**aQ$_{II-III}$**	ИГЭ-5 Гравийно-галечниковый грунт**aQ$_{II-III}$**
1	2	3	4
1	Плотность грунта, г/см^3	1,73	2,00
2	Коэффициент пористости, доли единиц	0,65	0,65
3	Модуль деформации, МПа	30	-
4	Угол внутреннего трения, градус	38-35	-
5	Расчётное давление, кг/см^2	-	500

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план трассы

Для площадок насосных станций 1 подъёма и узла водопроводных сооружений разработаны генеральные планы. Для насосных станций 1 подъёма проектируемая площадка ограждается глухой оградой высотой 2 м, с колючей проволокой (h=0.5) в 4-5 нитей на кронштейнах с внутренней стороны ограждения. В ограждении предусмотрены ворота для техники шириной 4,5 м. Проезды запроектированы с щебеночным покрытием. Проектируемая площадка узла водопроводных сооружений ограждается глухой оградой высотой - 2м, с колючей проволокой (h=0.5) в 4-5 нитей на кронштейнах с внутренней стороны ограждения. В ограждении предусмотрены ворота для техники шириной 4,5 м. На площадках водопроводных сооружений с зоной санитарной охраны первого пояса проектом предусматривается технические средства охраны: - запретная зона шириной 5-10 м вдоль

внутренней стороны ограждения площадки, ограждаемая колючей проволокой на высоту 1,2 м; - тропа наряда внутри запретной зоны шириной 1 м на расстоянии 1 м от ограждения запретной зоны; - столбы-указатели, обозначающие границы запретной зоны и устанавливаемые не более чем через 50 м; - охранное освещение по периметру ограждения. Проезды запроектированы с щебеночным покрытием. Тропа наряда с бетонным покрытием.



Основные показатели генплана

Насосная станция 1 ого подьема

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Площадь участка	га	0,4032
2	Площадь застройки	$м^2$	26,0
3	Площадь щебеночного покрытия проезда	$м^2$	302
4	Площадь сущ. озеленения (охранная зона)	$м^2$	3686
5	Площадь прочая (отмостка)	$м^2$	18
5	Железобетонная глухая ограда h=2,0 с колючей проволокой (h=0,5), тип Б5В по серии 3.017-3, выпуск 0	п. м.	249,5
6	Ворота b=4,5м, тип ВМГ, по серии 3.017-3, выпуск 5	шт	1

Насосная станция 2 ого подьема

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Площадь участка	га	0,5625

2	Площадь застройки	$м^2$	149,0
3	Площадь щебеночного покрытия проезда	$м^2$	582,0
4	Площадь бетонного покрытия тропы наряда	$м^2$	244,0
5	Площадь проектируемого озеленения (обвалование резервуаров)	$м^2$	630,0
6	Площадь сущ. озеленения (охранная зона)	$м^2$	4002,0
7	Площадь прочая (обвалование резервуаров, отмостка)	$м^2$	18,0
8	Железобетонная глухая ограда, h=2,0м с колючей проволокой (h=0,5м), тип Б5В по серии 3.017-3, выпуск 0	п. м.	295,5
9	Ворота b=4,5м, ВМГ по серии 3.017-3, выпуск 5	шт	1

6.2.2 Архитектурно-строительная часть

Насосная станция 1 ого подьема

Здание насосной станции блочно-модульное прямоугольное, размером 4000х3000х3000 с освещением и отоплением заводского изготовления.

Высота помещения от пола до низа плиты покрытия 2,2 – 2,5м.

Кровля односкатная с уклоном 1:10.

Каркас-металлический из профильной квадратной трубы 100х100х4мм и 80 х80х3мм.

Наружные стеновые панели- «Сэндвич панели» толщиной150мм, кровельные панели – Сэндвия –панели толщиной200мм.

Фундамент- железобетонная плита размером 4,0х3.0 х0,15м по щебеночной подготовке.

Вокруг здания предусмотрена асфальто –бетонная отмостка шириной 750мм

Противопожарные мероприятия предусмотрены согласно СНиП 2.05-2005 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Насосная станция 1-го подъема со скважинами расположена №1 и№2 расположена на участке площадью 0,4032 га. Генплан выполнен на основании топографической съемки в масштабе 1:500 Система высот- Балтийская. Система координат – местная. Генплан решен с учетом существующих автотранспортных связей и существующим рельефом местности. Поверхностный водоотвод предусмотрен открытым способом в увязке с существующим рельефом. К сооружениям предусмотрен проезд шириной 3,5м с разворотом площадкой 15 х15м. Учтена возможность проезда пожарной техники к сооружениям. Озеленения участка решается посевом трав. По периметру площадки предусмотрена железобетонная глухая ограда высотой 2м с колючей проволокой высотой 0,5м. Въезд на площадку осуществляется с северной стороны через распашные металлические ворота шириной 4,5м.

Насосная станция 2 ого подьема

Здание насосной станции блочно-модульное прямоугольное, размером 4000х4000х3000 с освещением и отоплением заводского изготовления.

Высота помещения от пола до низа плиты покрытия 2.7-3.0м.

Кровля односкатная с уклоном 1:10.

Каркас-металлический из профильной квадратной трубы 100х100х4мм и 80 х80х3мм.

Наружные стеновые панели- «Сэндвич панели» толщиной150мм, кровельные панели – Сэндвич –панели толщиной200мм.

Фундамент- железобетонная плита размером 4,0х3.0х0,15м по щебеночной подготовке.

Вокруг здания предусмотрена асфальтно –бетонная отмостка шириной 750мм

Противопожарные мероприятия предусмотрены согласно СНиП 2.05-2005 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

6.2.3 Инженерные обеспечение, сети и системы

Технические решения

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» п.7.4 система водоснабжения относится к III категории.

Согласно «Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически сложным и (или) технологически сложным объектам». Водопроводные сети давлением менее 1Мпа, диаметром до 300мм, согласно п. 3, относятся к объектам II (нормального) уровня ответственности, к технически сложным.

Проект; «Строительство водопроводных сетей села Акой Шетского района Карагандинской области» выполнен согласно задания на проектирования выданного ГУ «Отделом строительства Шетского района», согласно СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжения. Наружные сети и сооружения».

Проектом предусмотрено:

1. Строительство водозаборов из подземных источников (скважины) №1 (42-10), №2 (41-10).

2 Насосные станции первого подъема блочно - модульного типа WILO. – 2шт.

3. Водовод от насосной станции первого подъема до узла водопроводных сооружений.

4. Резервуар для хранения воды по ТП РК 200 РВ -2013 емкостью 200м^3 каждый - 2 шт.

5. Насосная станция 2-го подъема блочно - модульного типа. WILO.

6. Водовод и водопроводные сети предусмотрены из полиэтиленовых труб.

7. Строительство линии ВЛ-10кВт.

Нормы водопотребления, коэффициенты часовой неравномерности, потребные напоры

Нормы водопотребления, коэффициенты часовой неравномерности для жилой застройки села приняты в зависимости от степени благоустройства зданий соответствия СНиП РК 4.01-02-2009 по табл.5.1(100л) таблице 5.2.

Нормы расхода воды на нужды животных, находящихся в индивидуальном пользовании жителей приняты согласно «Указаний по проектированию систем водоснабжения сельскохозяйственного назначения в РК».

Минимальный свободный напор принят в проекте для средней школы – 15 м, согласно п.5.3.1 СНиП РК 4.01-02-2009 и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности». Расход воды на полив зеленых насаждений предусмотрен из индивидуальных колодцев.

Расчетные расходы воды

Расчетный расход воды для села Акой определен, исходя из количественного состава водопотребителей и норм водопотребления.

Согласно расчетов, среднесуточное водопотребление для населения принято 235,4 м^3/сут., максимальная - 282,5м^3/сут (смотри приложение -таблицу водопотребления).

Водозабор

Для централизованного водоснабжения села Акой были проведены гидрогеологические изыскания ТОО «Центргеосъемка» Отчет

«Поисково разведочные работы для обеспечения запасами подземных вод 10 сёл Карагандинской области» в 2016 году» автор Жаменова И.И. Утвержден РГУ «Центрказнедра» Протокол №57-ПР от28.07.2016г Для обеспечения хозпитьевого водоснабжения с.Акой настоящим проектом предусматривается строительство 2-х разведочно-эксплуатационных скважин: №1(42-10); №2 (41-10) поиско-разведочном участке пробуренной ТОО «Центргеосъемка» в 2016году. (Том 2. Проект разведочно-эксплуатационных скважин).

Расчет насосной станции I-го подъема

Расчет насосов первого подъема сводится к определению требуемого напора и расхода.

За расчетный расход для подбора насосов принят расход 12м^{3}час.

Необходимый напор, развиваемый водоподъемным оборудованием, складывается из следующих величин:

$H= \sum H_{ст}+H_г+ \sum H_{дл}+\sum H_м+3,0$ [4] стр. 202

где: Н - требуемый напор, м

$\sum H_{ст}$ - сумма потерь напора в насосной станции, включая потери напора в арматуре, оборудовании и водоподъемной трубе скважины – 5м;

$\sum H_{дл}$ - сумма потерь напора по длине водовода –м

$\sum H_м$ - потери напора на местные сопротивления, принимаются 10% от потерь по длине – м

$H_г$ - геометрическая высота нагнетания, т.е. разность отметок динамического уровня в скважине (664.0м) и максимального уровня воды в резервуаре (м).

3,0 – на основании исследований, проведенных во ВНИИ ВодгеоМИСИ им. Куйбышева, рекомендуется к потерям напора на местные сопротивления вводить запас, который принимается для всасывающих коммуникаций равным 1,5м, а для напорных 3,0м.

Водопроводные сети.

Согласно пункта 4.1 СНиП РК 4.01-02-2009, водопроводные сети подводятся непосредственно к границам участков потребителей.

Подача воды к жилым домам и общественным зданиям предусмотрена с устройством водопроводных колодцев на проектируемых сетях с установкой запорно-разборной арматуры.

Сети водоснабжения запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100SDR21-110х5,3, ПЭ100SDR21-63х3,0 и ПЭ100SDR13,6-32х2,4 «питьевая» ГОСТ 18599-2001.

На участках перехода под автодорогами водопровод прокладывается в футлярах из стальных труб Ø325х7 по ГОСТ 10704-91 с заделкой битумом и прядью.

При проектировании трубопроводов из стальных труб необходимо предусмотреть мероприятия, обеспечивающие непрерывную электрическую проводимость этих труб для возможности устройства электрохимической защиты от коррозии. Стальные трубы, прокладываемые в земле, изолировать битумно-полимерным покрытием в три слоя (весьма усиленная) по ГОСТу 9.602. -2005 с защитой от электрохимической коррозии согласно СНиП РК 2.01-19-2004.

Пожаротушение предусмотрено от проектируемых колодцев с пожарными гидрантами. Указатели пожарного гидранта выполнить флюрисцентными красками согласно СТ РК ГОСТ 12.4.026-2002.

РАССТАНОВКА ПОЖАРНЫХ ГИДРАНТОВ ПРЕДУСМОТРЕНА ВДОЛЬ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ НА РАССТОЯНИИ НЕ БОЛЕЕ 2.5М ОТ КРАЯ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ И НЕ БЛИЖЕ 5М ОТ СТЕН ЗДАНИЯ.

Смотровые колодцы на сети выполнить из сборного железобетона по тип.пр.901-09-1184 альбом 2 диаметром 1500мм.

Пазухи колодцев засыпать местным суглинистым грунтом слоями толщиной 0,2м с равномерным уплотнением по периметру.

Расчет располагаемого напора

Располагаемый напор определяется, как разница отметок оси насоса и самой удаленной и высокорасполагаемой точки (школа) сети.

При максимальном водоразборе высокорасполагаемая точка (школа) на отметке 108,75м

$H_р$=109.36м. Но.с.-отметка оси насоса.

$H_{тр}$= Нр-Но.н.=109.35-108,75=0,60м.

Параметр	При хоз-питьевом водоразборе	При пожаре	Примечание
q, л/с	3,26	18,26	
Ø, мм	110	110	
l, м	645	645	
V, м/с	0,448	2,378	
1000i, м	2.891	55,77	
h, м	1,86	35,97	
Σh, м	2,52	36,63	

Удаленная диктующая точка на отметке 128,94м

$H_р$= 128,94м.

$H_{тр}$=128,94-128,84=0,10м

Параметр	При хоз-питьевом водоразборе	При пожаре	Примечание
q, л/с	3,26	18,26	
Ø, мм	110	110	
l, м	1073	1073	
V, м/с	0,448	2,378	
1000i, м	2.891	55,77	
h, м	3,10	59,80	
Σh, м	3,20	59,90	

Диаметр 110мм магистральной водопроводной сети удовлетворяет требованиям СНиП РК 4.01-02-2009.

Электротехническая часть

Настоящий проект выполнен согласно Техническим условиям №11 от 23.12.2019 г., выданным ТОО "Шет-Энерго". Проектом разработано электроснабжение водопроводных станций первого подъема и второго подъема.

Основные показатели проекта ЭС

Наименование	Кол.
Напряжение	10/0,4кВ
Категория надежности электроснабжения	III
Количество КТПМ-10/0,4	3
Расчетная мощность	28,84кВт
Коэффициент мощности	0,93
Максимальная потеря напряжения 10кВ	0,041 %
Максимальная потеря напряжения 0,4кВ	0,2 %
Протяженность ВЛ-10кВ	3,531км
Протяженность КЛ-10кВ	0,036км
Протяженность КЛ-0,4кВ	0,05км
Район по гололеду,	III
толщина стенки гололеда	15мм
Район по ветру,	V
скоростной напор ветра q	80ДаН/м

Основные показатели проекта Насосная станция II подъема

Наименование	Кол.
Напряжение	0,4/0,22кВ
Категория надежности электроснабжения	III
Количество КТПМ-10/0,4	3
Расчетная мощность	12,84кВт
Коэффициент мощности	0,96
Максимальная потеря напряжения 0,4/0,22кВ	1,31 %
Протяженность КЛ-0,4/0,22кВ	0,465км

Учет электроэнергии

Точкой присоединения является опора, существующая №15 ф.4 ВЛ-10кВ КТП1, ПС-35/10кВ "Акой".

На существующей опоре №15 устанавливается кабельная муфта и комплект ограничителей перенапряжения ОПН-10. Переход существующей ВЛ-10кВ и пересечение водопровода выполняется кабелем ААШв-10кВ в трубе, прокладка по опорам №15 (сущ) и №1 проектируемой выполняется на Н=3м в стальной трубе. Выбор сечения кабеля произведен по допустимо-длительному току нагрузки и экономической плотности тока и потери напряжения в конце линии. На первой отпаечной опоре №1 устанавливаются разъединитель РЛНД, кабельная муфта и комплект ограничителей перенапряжения ОПН-10.

Комплектные трансформаторные подстанции

Для электроснабжения насосных станций станции первого и второго подъема на площадках этих насосных станций устанавливаются трансформаторные подстанции с трансформаторов мощностью 25кВА изготовления Кентауского трансформаторного завода.

В конструктивном исполнении проектируемые подстанции являются комплектными одно трансформаторными мачтовыми подстанциями наружной установки и состоят из отсеков РУ-10 кВ, силового трансформаторов и РУ-0,4 кВ. Понижающий силовой трансформатор принят масляным типа ТМ-25кВА, который со стороны 10 кВ защищается высоковольтными предохранителями. В отсеке РУ-0,4кВ устанавливаются автоматические выключатели согласно нагрузке.

Воздушная линия 10 кВ

На первой отпаечной опоре №1 устанавливается РЛНД-10кВ. Питающая линии 10 кВ выполнена неизолированным проводом марки АС-50, прокладываемым по опорам по тип. пр. 3.407.1., разработанным институтом "Сельэнергопроект".

Выбор сечения провода произведен по допустимо-длительному току, экономической плотности тока и механической прочности в данном климатическом районе.

Внутриплощадочные сети 0,4кв

Насосные станции первого и второго подъема являются модульными и запитаны от РУ-0,4кВ проектируемых подстанций кабельными линиями. Установленные в насосные шкафы управления ШУ изготовления WILO обеспечивает работу насосных станций в зависимости от давления воды в напорном трубопроводе.

Внутриплощадочные сети 0,4кв выполняются кабелем АВббШв . Выбор

сечения кабеля произведен по допустимо-длительному току и потере напряжения в конце линии. Прокладка кабеля выполняется в траншее согласно указаниям тип.пр. А5-92.

Заземление

В проекте выполнено заземление КТПМ №№1,2,3, модульных насосных станций. №№1,2,3 и опор 10кВ.

Заземляющее устройство подстанций принято общим для напряжений 10кВ и 0,4кВ и состоит из контура заземления, выполненного из вертикальных стержней (сталь угловая

50*50*5мм), соединенных между собой горизонтальными заземлителями, выполняемыми из полосовой ст.40*4 мм.

Заземление выполнено для грунта с удельным сопротивлением 100 Ом/м.

Сопротивление растеканию не должно превышать 4 Ом в любое время года.

Все опоры 10кВ подлежат заземлению. Сопротивление заземляющего устройства опор ВЛ-10кВ с оборудованием - 10 Ом, сопротивление остальных опор - не более 30 Ом. Заземление опор выполняется пот. пр. 3.407-150 соединением заземляющих выпусков стоек опор с заземляющим устройством из стали ∅10мм. Электроды заземления при монтаже располагаются параллельно трассе ВЛ-10/0,4кВ.

Заземляющее устройство модульных насосных станций из двух вертикальных стержней (сталь угловая 50*50*5мм), соединенных между собой горизонтальными заземлителями из полосовой ст.40*4 мм.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СН РК 4.04-07-2013.

Насосная станция 2-го подъема

В проекте выполнено:

- подключение задвижки по заданию отдела ВК, устанавливаемой в колодце на площадке,
- наружное электроосвещение площадки водопроводных сооружений.

Подключение водопроводной насосной станции II подъема выполняется к комплектной трансформаторной подстанции КТПМ-25-10/0,4кВ, устанавливаемой в проекте марки 440-00-ЭС.

Подключение устанавливаемого оборудования (ящики Я-31, Я-32 управления задвижками 31, 32 и ящик ЯНО управления наружным электроосвещением) выполняется к РУ-0,4кВ насосной станции II подъема.

Водопроводная насосная станция II подъема, установленная по проекту марки ВК, принята комплектной блочно-модульной разработки Willo Германия.

В комплект станции входят:

- блочно модульное здание 4000*4000*3000 с освещением, отоплением, насосами водопроводными (1 раб, 1рез), производство Willo Германия, **COR-3 Helix V 3602**;

шкаф управления отоплением, освещением, вентиляцией;

шкаф управления насосами с частотным преобразователем (обеспечивает коэффициент мощности оборудования не менее 0,96).

Расчетная мощность установленного на площадке оборудования (насосная станция II подъема 12,0кВт, задвижки 2*0,18кВт, светильники наружного освещения 0,48кВт) составляет 12,84кВт.

Установленный в насосной шкаф управления ШУ изготовления WILO обеспечивает работу насосной станции в зависимости от уровня воды в резервуарах.

Проект наружного освещения площадки разработан на основании чертежей генплана. Питание наружного освещения осуществляется от ящика наружного освещения ЯНО типа ЯУО 9602. Управление освещением возможно:

- в ручном режиме кнопками ящика ЯНО;
- в автоматическом режиме при срабатывании фотореле, входящего в комплект ЯУО 9602;

Освещение территории выполняется:

- светильниками светодиодными Prometey-60E, устанавливаемыми на опорах освещения СТА-8. Светодиодные светильники обеспечивают мгновенное включение освещения, высокую контрастность освещения, устойчивость к перепадам напряжения (85-305В), в 5 раз экономичнее газоразрядных ламп, имеют срок службы при круглосуточном

включении 100 000 часов, не требуют утилизации и обслуживания на время всего срока эксплуатации.

Кабельные линии выполнены кабелем АВБбШв и АКВБбШв, проложенным в земле в траншеях согласно т.пр. А5-92. Сечения кабелей выбраны по допустимому току нагрузки и проверены на нормируемую потерю напряжения. Все пересечения и сближения проектируемых кабельных линий с инженерными сооружениями выполнены согласно ПУЭ РК. Пересечение кабеля с автомобильными дорогами выполнены на глубине 1м, в трубах ПНД ∅110мм. Выход кабелей из здания насосной выполнен в ПНД трубах ∅110мм. Питание проектируемых эл.приемников выполняется от сети с системой заземления TN-C-S. Расключение PEN проводника на PE и N выполняется РУ-0,4кВ модульной насосной станции II подъема. В соответствии с требованием ПУЭ РК светильники наружного освещения, установленные на металлических опорах, заземляются присоединением проводника PE к болту заземления светильника, а металлическая опора заземляется присоединением проводника PE к болту заземления опоры.

Заземление и молнезащита модульной насосной станции II подъема выполнено в проекте марки 440-00-ЭС.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СН РК 4.04-07-2013.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

В целях предупреждения разрушений во время землетрясений на сетях канализации предусмотрено:

- присоединение фасонных частей, расположенных в водопроводных колодцах, к трубопроводам производится посредством монтажных вставок для создания гибких стыковых соединений;
- пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев согласно СН РК 4.01-05-2002, выполняется в стальной гильзе длиной 0,2 м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концом гильзы гернитом;
- железобетонные кольца и перекрытия, водопроводных колодцев фиксируются деталями МС-2, МС-3, МС-6, МС-7;
- на сопряжении нижнего кольца и днища устраивается замок из монолитного бетона класса В12,5.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

В процессе добычи подземных вод на участке водозаборных скважин недра пользователю необходимо соблюдать законодательство

Республики Казахстан, касающееся охраны недр и окружающей среды. В приоритетном порядке должны соблюдаться:

сохранение окружающей природной среды;

предотвращение загрязнения и истощения подземных вод;

изоляция поглощающих и пресноводных горизонтов для исключения их заражения;

обеспечение рационального и комплексного использования подземных вод;

проведение мониторинга подземных вод согласно «Правил осуществления Государственного мониторинга, утверждённых постановлением Правительства №1373 от 20.12.10»;

другие требования согласно законодательству по охране окружающей природной среды.

Зона санитарной охраны подземных и поверхностных вод

Санитарно- защитные мероприятия, целью которых является устранение и предупреждение возможности загрязнения подземных и поверхностных вод, рекиозер планируются отдельно для каждого пояса ЗСО. При этом следует учитывать назначение каждого из них, а также степень естественной защищенности водоносного горизонта от загрязнения с поверхности. Мероприятия по обеспечению установленного режима на территории поясов ЗСО должны проводятся в течение всего периода эксплуатации водозабора, а единовременные меры (например, снос некоторых строений, устройство ограждения и др.) осуществляются до строительства водозабора.

Выделяются следующие водоохранные мероприятия, проводимые в ЗСО:

· общие - подлежащие выполнению во всех трех поясах;

· дополнительные - только по первому и второму поясам;

· дополнительные - только по первому поясу.

К общим мероприятиям относятся:

- выявление и ликвидация (или восстановление) всех бездействующих, старых, дефектных или неправильно эксплуатируемых скважин, представляющих опасность в отношении возможности загрязнения водоносного горизонта;

- регулирование бурения новых скважин и любого нового строительства при обязательном согласовании с местными органами санитарно- эпидемиологической службы, геологического контроля по регулированию использования и охране вод; старые скважины подлежат ликвидации

- запрещение закачки отработанных вод в подземные горизонты, подземного складирования твердых отходов и разработки недр земли, которая может привести к загрязнению водоносного горизонта;

- своевременное выполнение необходимых мероприятий по санитарной охране поверхностных водотоков и водоемов, имеющих непосредственную гидравлическую связь с используемым водоносным горизонтом;

- запрещение размещения накопителей промышленных стоков, шламохранителей лищ, складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, а также других объектов, представляющих опасность химического загрязнения подземных вод. К ним следует отнести крупные животноводческие объекты и птицефабрики, являющиеся источниками стойкого нитратного загрязнения. Размещение таких объектов допускается в пределах третьего пояса ЗСО только при использовании защищенных подземных вод, а также при условии проведения специальных мероприятий по защите водоносного горизонта от загрязнения и по согласованию с перечисленными выше организациями санитарного, геологического и водного контроля.

На территории третьего пояса устанавливается строгий санитарный надзор за использованием пестицидов и биологических средств борьбы с вредителями и болезнями растений, не допускается также применение высокотоксичных, стойких в почве и аккумулятивных веществ. сброс на водные источники (рек, озер)

Во втором и третьем поясах, кроме мероприятий, общих для всех поясов и перечисленных выше, необходимо проводить следующие дополнительные мероприятия:

запрещается размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации и фильтрации, земледельческих полей орошения, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий и других объектов, обуславливающих опасность микробного загрязнения подземных вод; запрещаются также применение удобрений и ядохимикатов и промышленная рубка леса;

- санитарное благоустройство территории населенных пунктов и других объектов (оборудование канализационной сети, устройство водонепроницаемых выгребов, организация отвода поверхностного стока и др.).

По первому поясу ЗСО дополнительно к перечисленным мероприятиям предусматриваются следующие меры:

- территория пояса должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленена, огорожена и обеспечена постоянной охраной;
- запрещаются все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации, реконструкции и расширению водозабора и водопроводных сооружений, в том числе жилых и хозяйственных зданий, прокладка трубопроводов различного назначения, проживание людей, а также применение ядохимикатов и удобрений;
- здания должны быть канализованы с отведение сточных вод в систему канализации или на местные очистные сооружения, расположенные за пределами первого пояса с учетом санитарного режима на территории второго пояса ЗСО. В исключительных случаях, при отсутствии канализации, устраиваются водонепроницаемые приемники для бытовых отходов и нечистот;
- предусматривается строгое выполнение санитарно-технических требований к конструкции водозаборных и наблюдательных скважин;
- водозаборные скважины должны быть оборудованы аппаратурой для систематического контроля соответствия фактического дебита при эксплуатации производительности, предусмотренной при проектировании водозабора и обосновании границ ЗСО.

СанПиН 2.1.4.1074-01 (табл. 10). Контроль за территорией зоны санитарной охраны рек и подземных вод, контроль количества добываемых подземных вод должен осуществляться постоянно. Ремонт и обслуживание водопроводной сети, запорной арматуры и насосного оборудования должен проводиться согласно установленному графику. Химическое исследование добытой воды необходимо проводить 1 раз в квартал, бактериологическое - 1 раз в месяц, радиологическое - 1 раз в год.

6.5 Оценка на соответствие санитарным правилам и гигиеническим нормам

Для создания рабочим необходимых санитарно-бытовых условий проектом предусмотрено строительство временных санитарно-бытовых зданий и сооружений, которые оборудуются водопроводом, канализацией и электроснабжением с подключаются к существующим сетям, в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МНЭ РК № 177 от 28.02.2015г.

Погрузочно-разгрузочные работы грузов весом более 15 кг механизируются.

Погрузочно-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с использованием средств индивидуальной защиты.

Уплотнение бетонной массы производится электровибраторами с дистанционным управлением.

Битумная мастика доставляется к рабочим местам в емкостях при помощи грузоподъемного крана.

Использование битумной мастики с температурой выше плюс 180ОС при изоляционных работах не допускается.

Рабочим и инженерно-техническим работникам выдается спецодежда,

спецобувь и другие средства индивидуальной защиты.

Работодатель организует надлежащий уход и хранение средств индивидуальной защиты, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание спецодежды и спец обуви.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-гигиенического нормирования.

6.6 Организация строительства

Расчет продолжительности строительства производится по СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве, предприятий, зданий и сооружений часть -11

Часть II, раздел 2. Коммунальное хозяйство.

Водопроводные сети

1.Общая протяженность водопроводных сетей L_p- 13.679 км (трубы полиэтиленовые).

Согласно СП РК 1.03-102-2014 стр.143 таб.Б.5.2.1

Нормативная продолжительность строительства

Lн = 5 км Тн =3 мес

$Lн_1$=10км $Тн_1$=5месяцев.

Для расчета применяем метод экстраполяции.

Продолжительность строительства на единицу прироста (5-3) / (10- 5) = 0,4

Прирост протяженности составляет L= (13.679 -10.0) =3.679 км

Продолжительность строительства 5+0.4х3.679 = 8 мес.

Продолжительность строительства с учетом подготовительного периода принимается 8 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц.

Начало строительства предусмотрено в мае 2022 года, согласно письму заказчика № 1-9.191 от 26.08.2021 г.

6.7 Сметная документация

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

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в ценах 2022 года, версия программы АВС-4, редакция 2022.1 от 18.01.2022 г.

При составлении смет использованы:

сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения 2022 год УСН РК 8.02-04-2021;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Объекты непроизводственного назначения 2022 год УСН РК 8.02-03-2021;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2015 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 24;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 24;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 24;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2021, 2022 год;

Сборник сметных цен на затраты труда в строительстве СЦЗТ РК 8.04-13-2021;

сборники цен на проектные работы для строительства СЦП РК 8.03-01-2017 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 15;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве в текущем уровне цен 2021 года СТС РК 8.04-07-2020, Выпуск 1;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции, 2022 год, ССЦ РК 8.04-08-2021;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2021;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2021, Отдел 1 Автомобильные перевозки 2022 год;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках сметных цен, в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика и в соответствии с пунктами 61 и 66 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (п.16, приложения 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

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

дополнительные затраты, включаемые в главу 9 сметного расчета стоимости строительства в соответствии с Нормативным документом по определению дополнительных затрат, связанных с решением проекта организации строительства (приложения 3 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2022-2023 годов с учетом текущего (и прогнозного) уровня инфляции согласно «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021-2025 годы» одобренный на заседании правительства РК от 25 августа 2020 года, протоколом №29: с МРП на на 2022 год -3063 тенге, на 2023 год -3201 тенге.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «КазСтрой consulting» в рабочий проект **«Строительство водопроводных сетей в с. Акой, Шетского района Карагандинской области»** внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. В исходных данных указаны все разрешительные документы (постановление, АПЗ, Задание на проектирование, акта на землю, геология, топосъемка, эскизный проект и т.д.) с номерами и датами выдачи и согласования , на основании которых разработан рабочий проект;

2. Согласно СН РК 1.02-03-2011 эскизные материалы дополнить ситуационной схемой размещения объекта;

3. Указан ТЭП на здание;

4. В общих данных указан номер и дата выдачи АПЗ;

5. Указанный СНиПРК3.02-02.2009 "Общественные здания и сооружения" заменен на действующие СП РК и СН РК. Раздел «Генеральный план»;

6. Лист ГП-1. Общие данные. В Общих данных указан кадастровый номер участка согласно акта на землю;

7. Указан климатические характеристики участка проектирования;

8. Описаны проектные решения по благоустройству территории;

9. ТЭП. Площадь застройки приведен в соответствии с показателем суммы площадей застройки объектов, указанных на листе ГП-3. в Ведомости зданий и сооружений;

10. Лист ГП-2. Ситуационный план дополнен стрелкой север-юг;

11. Лист ГП-3. Разбивочный план. Внутри контура зданий и сооружений указана абсолютная отметка 0.000 согласно ГОСТ 21.508-93.п. 5.6;

12. Чертеж дополнен стрелкой направления Север-Юг;

13. Указана ширина проезда в районе парковочных мест перед главным фасадом;

Архитектурно-строительеные решения

14. Выполнено оформление обложки и титульного листа согласно приложению Н и П, ГОСТ 21.101-93;

15. Ссылки, данные на отмененные нормативные документы заменены на действующие согласно перечню АГСК- 1 согласно п. 5.12 СН РК 1.02- 03-2011;

16. Лист 1. ТЭП выполнен согласно приложения Е СН РК 1.02-03-2011;

17. Откорректирована абсолютная отметка согласно генеральному плану;

18. Зафиксирован уровень ответственности и технический и технологический сложности объектов (зданий и сооружений) в материалах проектной документации (общей пояснительной записке и соответствующих разделах проектной документации) в соответствие п.10 Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам (утв. приказом МНЭ РК от 28.02.2015г. №165);

19. Вес снегового покрова и ветровое давление соответствует требованиям НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 (см. Приложение В и Приложение Ж.), для данного района строительства. Указан показатель расчетной температуры, принят согласно требованиям СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» таблица 3.1 для проектируемого района;

20. Планы откорректированы согласно п. 5.3 по ГОСТ 21.501-2011. Листы упорядочены согласно п. 5.1.2 планы, разрезы, фасады;

21. Общие данные откорректированы согласно п. 5.2 по ГОСТ 21.501-2011;

22. Имеется перечень видов работ, по которым составлен акт освидетельствования скрытых работ согласно п. 4.2.9 по ГОСТ 21.101-97;

23. Откорректирван план согласно п. 5.3 по ГОСТ 21.501-2011;

24. Предоставлены чертежи пандуса и крыльцо согласно с раздела ГП;

25. Обоснована ширина и покрытия отмостки и расходы материалов;

26. Рабочий проект приведен в соответствии с дефектном актом. Дефектный акт согласован с заказчиком;

27. Тип полов выполнен по серии 2.244-1 вып.6;

28. Выполнено утепление полов по грунту в местах примыкания к наружным стенам, согласно требованиям п. 5.3.7.1 СН РК 3.02-36- 2012;

Наружное водоснабжение

29. В общей пояснительной записке, в общих указаниях разделов НВК, ВК, приведены данные, в чем заключается корректировка и что запроектировано в данном проекте. СН РК 1.02-03-2011 (2019), приложение В, примечание;

30. Представлены исходные документы (Протокол заседания комиссии, или Решение), на основании чего выполнена корректировка ранее выполненного проекта. СН РК 1.02-03-2011 (2019), приложение В, примечание, СН РК 1.02-03-2011 (2019), п. 5.5;

31. Представлены объемы выполненных работ по первичному проекту, в частности, по разделам ВК, НВК, если таковые имеются или письмо от Заказчика. СН РК 1.02-03-2011 (2019), приложение В, примечание, СН РК 1.02-03-2011 (2019), п. 5.5;

32. В исходных данных, в техобследовании, приведены данные о существующем состоянии водопроводных и канализационных сетей, в том числе внутренних и наружных.. СН РК 1.02-03-2011* (2019), приложение В, примечание;

33. В отчете по геологии приведена колонка грунта, предоставлены данных по проникновению нулевой изотермы в грунт, просадочность грунта (см. Рекомендации в конце отчета). СН РК 1.02-03-2011 (2019), п. 5.14. СНиП РК 4.01-02-2009*, п. 11.41, раздел 18 «Просадочные грунты», п. 18.70, таблица 18.3. НВК;

34. Пожарные гидранты установлены на сети, диаметром 63 мм, что менее нормируемого А также ПГ на трубе 63 мм;

35. Предусмотрены колодце с прибором учета расхода воды. Техусловия №14 от 21.01.22, п. 4;

36. Запроектированные трассы, в частности, водопровод, - под асфальтированной дорогой. Предусмотрены объемы демонтажа и монтажа дорожного покрытия, с приложением ее конструкции, высоты слоев дорожной одежды. Указаны способы перехода под дорогой.ГОСТ 21.704-2011. П.5.1.2;

37. На профилях нанесен грунтовые колонки в соответствии с отчетом геологии. В общих указаниях приведены данные. ГОСТ 21.704-2011, п. 4.5, 5.2.3;

38. В общих данных разделов НВК и ВК в ведомости рабочих чертежей основных комплектов рабочего проекта приведены все основные разделы рабочего проекта. ГОСТ 21.601-2011, п. 4.1, 5.3, ГОСТ 21.101-97, п. 4.2.5. ГОСТ 21.704-2011;

39. Заложены в объемы контроля качества сварных стыков труб. СН РК 4.01-05-2002, п. 9.5.15, СН РК 4.01-03-2013, п. 6.3.1.6, 6.3.1.8, 6.3.6.1, СП РК 4.03-101-2013 (2019), таблица 22 (применительно)..

40. Разработан раздел конструкций выгреба в строительной части. СН РК 1.02-03-2011, п. 10.4. ВК;

Наружное электроснабжение

41. Предоставлен ТУ на электроснабжение;

42. Предоставлен согласование точки подключения с местным РЭС;

43. В таблице кабельный журнал откорректирована марка трубы согласно однолинейной схемы;

44. В ведомости ссылочных документов и в тексте общих указании и общей пояснительной записке откорректированы нормативные документы на действующие;

45. В общих данных расписан подробно о выполненных работах, как выполнено учет электроэнергии, где установлен прибор учета, способ прокладки кабелей, количество групп квартирного щита и т.д.);

46. Указан нормируемая освещенность помещений согласно СП РК 2.04-104-2012 Приложение И (обязательное) Табл.И.1;

47. На планах указана маркировка групп (Гр1, Гр2 и т.д.);

48. В угловом штампе откорректировано количество листов согласно ведомости;

49. Откорректирована спецификация согласно замечаниям;

50. Нормативная документация откорректирована;

51. После корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов ГП, ГСН, НВК вненсены изменения в данные разделы, откорректированы однолинейные схемы, спецификации и откорректированы основные показатели на листе общих данных. После исправление замечаний откорректированы, общие данные и общую пояснительную записку в соответствии с исправлениями;

<u>Сметная документация</u>

Пояснительная записка к сметной документации;

52. Представлена откорректированная пояснительная записка к сметной документации. Приведены ссылки на документы, в соответствии с которыми разрабатывается сметная документация;

53. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования;

54.Представлен утвержденный заказчиком сводный и сметные расчеты стоимости строительства;

55. Средства на временные здания и сооружения в сметном расчете стоимости строительства приняты с коэффициентом 0,8 согласно п. 83 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан;

56. Стоимость экспертизы рабочего проекта рассчитана согласно Приказа и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 21 декабря 2015 года № 780;

57. Затраты на инжиниринговые услуги приняты согласно Нормативного документа по определению затрат на инжиниринговые услуги в строительстве утвержденный приказом КДС от 11 мая 2018 года №102НҚ;

58. Представлены объектные сметы;

59. Измененные наименования работ, материалов приведены в соответствие с нормативным данным согласно СНБ;

60. Представлено письмо от заказчика о наличии полигона с указанием расстояния до него;

61. Откорректированы локальные сметы согласно выданным замечаниям;

Мониторинг цен

62. Представлен документ, утверждаемый заказчиком «перечень материалов и оборудования, принимаемых согласно прайс листов» согласно п. 55, 60, 61 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан;

63. Представлены прайс листы согласно п.п. 9.3.14; п. 9 СН РК 1.02-03-2011;

64. Представлен документ «Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования» в соответствии с выданными замечаниями согласно

СН РК 1.02.-03-2011 Приложение К (обязательное), с внесенными изменениями согласно приказа и.о. Председателя Комитета по делам строительства и ЖКХ и управления земельными ресурсами Министерства Национальной экономики РК от 30.04.15г. №180-нк.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20 декабря 2016 года) разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Строительство водопроводных сетей в с. Акой, Шетского района Карагандинской области» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

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

Оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство водопроводных сетей в с. Акой, Шетского района Карагандинской области» соответствует требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан, а также «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

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

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

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

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
Водопотребление				
1	Годовой объем воды	$М^3$		85921
2	Средне-суточный расход воды	$М^3$		235,4
3	Средне-часовой расход воды	$М^3$		9,81
4	Средне-секундный расход воды	$М^3$		2,72
Насосная станция 1-ого подъема				
5	Площадь участка	га		0,4032
6	Площадь застройки	$М^2$		26,0
7	Площадь щебеночного покрытия проезда	$М^2$		302
8	Площадь сущ. озеленения (охранная зона)	$М^2$		3686
Насосная станция 2-ого подъема				

9	Площадь участка	га		0,5625
10	Площадь застройки	$М^2$		149,0
11	Площадь щебеночного покрытия проезда	$М^2$		582,0
12	Площадь бетонного покрытия тропы наряда	$М^2$		244,0
13	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2022-2023 годов, в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тенге	698,156 535,117 50,081 112,958	663,112 505,135 50,081 107,896
14	Продолжительность строительства	месяцев		8

Примечание:

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, снижение сметной стоимости строительства составило 35,044 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

С учетом вышеуказанных дополнений рабочий проект **«Строительство водопроводных сетей в с. Акой, Шетского района, Карагандинской области»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1.	Годовой объем воды	85921 $М^3$
2.	Средне-суточный расход воды	235,4 $М^3$
3.	Средне-часовой расход воды	9,81 $М^3$
4.	Средне-секундный расход воды	2,72 $М^3$
	Насосная станция 1-ого подъема	
5.	Площадь участка	0,4032 га
6.	Площадь застройки	26,0 $М^2$
7.	Площадь щебеночного покрытия проезда	302 $М^2$
8.	Площадь сущ. озеленения (охранная зона)	3686 $М^2$
	Насосная станция 2-ого подъема	
9.	Площадь участка	0,5625 га
10.	Площадь застройки	149,0 $М^2$
11.	Площадь щебеночного покрытия проезда	582,0 $М^2$
12.	Площадь бетонного покрытия тропы наряда	244,0 $М^2$
13.	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2022-2023 годов, в том числе:	663,112 млн.тенге
	СМР	505,135 млн.тенге
	Оборудование	50,081 млн. тенге
	Прочие	107,896 млн.тенге
14.	Продолжительность строительства	8 месяцев

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

2. Рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в соответствии приказа МНЭ РК от 02.04.2015 года № 304.

3. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства Шетского района» в соответствие с договором №138 от 14.12.2021 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«Қарағанды облысы, Шет ауданы Ақой ауылындағы ауыз-су құбыры желілерінің құрылысы» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1.	Жылдық су көлемі	85921 $М^3$
2.	Орташа тәуліктік су тұтыну	235,4 $М^3$
3.	Орташа сағаттық су тұтыну	9,81 $М^3$
4.	Орташа екінші су тұтыну	2,72 $М^3$
	1-көтергіштің сорғы станциясы	
5.	Құрылыс алаңы	0,4032 га
6.	Плитаның компенсаторлары бағандарға арналған	26,0 $М^2$
7.	саңылауларда қиылысуы керек.	302 $М^2$
8.	Шаршы n. абаттандыру (күзет аймағы)	3686 $М^2$
	2-көтергіштің сорғы станциясы	
9.	Құрылыс алаңы	0,5625 га
10.	Плитаның компенсаторлары бағандарға арналған	149,0 $М^2$
11.	саңылауларда қиылысуы керек.	582,0 $М^2$
12.	Бетон жабынының ұстағышының ауданы	244,0 $М^2$
13.	2022-2023 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны оның ішінде:	663,112 млн.тенге
	Құрылыс-монтаж жұмыстары	505,135 млн.тенге
	Құрал жабдықтар	50,081 млн. тенге
	Өзге де шығындар	107,896 млн.тенге
14.	Құрылыс ұзақтығы	8 ай

1. Жұмыс жобасын бекіту және жұмыстарды өндіріске ұсынғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкес келтірілгендігін тексеру қажет.

2. Жұмыс жобасы Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика Министрінің 2015 жылғы 2 сәуірдегі № 304 бұйрығына сәйкес белгіленген тәртіппен бекітілуі тиіс.

3. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 14.12.2021 жылғы № 138 келісім-шартқа талаптарына сәйкес «Шет ауданының құрылыс бөлімі» мемлекеттік мекемесі кепілдік етеді.

Ссылка на окончательную редакцию документации

Махамбетов М.К.

И.о. директора

ТОО «КазСтрой consulting»

Тойлыбаева Г.А.

Эксперт

ТОО «КазСтрой consulting»

Утегенов Ж.Л.

Эксперт

ТОО «КазСтрой consulting»

Казакова Н.В.

Эксперт

ТОО «КазСтрой consulting»

Тюребеков И.Р.

Эксперт

ТОО «КазСтрой consulting»