«Алматы облысы Ұйғыр ауданының Рахат ауылндағы сумен жабдықтау жүйесін қайта қалпына келтірумен құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

13.12.2021ж. № ЖСАР-0020/20

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Ұйғыр ауданының ТҮКШ және ТҮИ бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Гидротехник Жоба» ЖШС

Талдықорған қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы Ұйғыр ауданының Рахат ауылндағы сумен жабдықтау жүйесін қайта қалпына келтірумен құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Ж-САРАПТАМА» ЖШС-мен берілді.

Ж
САРАПТАМА

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ЖСАР-0020/20 от 13.12.2021 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция и строительство системы водоснабжения в с Рахат Уйгурского района Алматинской области»

САРАПТАМА

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел ЖКХ и ЖИ Уйгурского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Гидротехник Жоба»

г. Талдыкорган

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту: **«Реконструкция и строительство системы водоснабжения в с Рахат Уйгурского района Алматинской области»,** выдано ТОО «Ж-САРАПТАМА».

САРАПТАМА

1. НАИМЕНОВАНИЕ: «Реконструкция и строительство системы водоснабжения в с.Рахат Уйгурского района Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с электронным договором №32 между ТОО «Ж-САРАПТАМА» и ГУ " Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Уйгурского района Алматинской области ".

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Уйгурского района Алматинской области».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Гидротехник Жоба» (лицензия МҚЛ №00342 от 17.03.2006 г.).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

Задание на проектирование от 13.07.2021 года;

Решение маслихата №6-59-340 от 27.12.2019 г. выданное Уйгурского районом Алматинской области о финансировании бюджета на 2020-2022 г.; о внесении изменении в решение маслихата о финансировании бюджета на 2020-2022 г.;

Решение выданное акиматом Уйгурского района о выделении земельного участка № 01-04/13 от 29.03.2021г.;

Акт обследования и выбора земельного участка б/н от16.09.2020 г.;

Протокол дозирования (об измерений плотности потока родона с поверхности грунта) №4 от 30.06.2021 г.;

Протокол микробиологического исследования воды №5 от 30.06.2021 г.;

Архитектурно-планировочное задание №KZ54VUA00447926 от 14.06.2021 г.;

Инженерно-геологический отчет выполнен ТОО «ГидротехникЖоба» в 2020 году

Технические условия:

Технические условия №232 от 16.09.2020 года по бурению 2-х водозаборных скважин проектируемого объекта;

Технические условия №25.1-1701 от 02.04.2021 года для электроснабжения проектируемого объекта, выданное Акционерным обществом "АЖК".

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Эскизный проект согласован

Руководителем ГУ «Отдел ЖКХ и ЖИ Уйгурского района»;

Руководителем ГУ «Архитектуры и градостроительства Уйгурского района»;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Таблица 1

№	Обозначение	Наименование
1	Исходные данные	Исходные данные
2	Книга 1	Общая пояснительная записка (ПЗ)
3	Альбом 1.	Рабочие чертежи марки ГП
4	Альбом 2.	Рабочие чертежи марки КЖ
5	Альбом 3.	Рабочие чертежи марки ТХ и НВ
7	Альбом 5.	Рабочие чертежи марки ОВ
8	Альбом 6.	Рабочие чертежи марки ЭЛ

9	Книга 2	Паспорт проекта
10	Книга 3	Книга основного и альтернативного прайс-листа
11	Книга 4	Сметная документация (СМ)
12	Книга 5	Инженерно-геологический отчет
13	Книга 6	
14	Книга 7	Энергетиечкий паспорт проекта
15	Книга 8. Проект организации строительства	Проект организации строительства (ПОС)

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью разработки проекта является обеспечение качественной питьевой водой населения в с.Рахат Уйгурского района Алматинской области.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок размещения системы водоснабжения расположен в с.Рахат Уйгурского района Алматинской области.

Природно-климатические условия района строительства:

Район строительства характеризуется следующими природно-климатическими условиями:

Климатический район строительства - II В (СП РК 2.04-01-2017).

Нормативная снеговая нагрузка - 100 кг/м2;

Нормативный напор ветра - 38 кг/м2

Расчетная температура наружного воздуха минус 24,7ºС (СП РК 2.04-01-2017).

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

По данным инженерно-геологического отчета, выполненного ТОО «Гидротехник Жоба» в 2020 году, участок для строительства водопровода сложен с дневной поверхности почвенно-растительным слоем и насыпным грунтом (гравийно-галечник) мощностью 0,3м, и гравийно-галечником с песчаным заполнителем с включением валунов до 40% вскрытая мощность 2,70м. Подстилающим слоем служат гравийно-галечники с песчаными заполнителями с включением валунов до 40%.

Грунтовые воды выработками вскрыты на глубине 1,0-2,6м. Сезонная амплитуда колебания грунтовых вод 0,50-0,80м.

Грунтовые воды пресные. По химическому составу гидрокарбонатные натриевые. Грунтовые воды по всем показателям не агрессивные для бетонов.

Коррозионная активность грунтов – низкая

Нормативные давления на грунты основания по СП РК 5.01-102-2013г.

насыпной грунт – 2,0-2,5 кгс/см2 (200-250кПа),

суглинок – 2,0кгс/см2 (200 кПа)

песок – 3,0 кгс/см2 (300кПа),

гравийно-галечник – 4-5 кгс/см2 (450-500кПа).

Глубина промерзания:

для суглинков – 94 см;

для песков – 114 см;

для гравийно-галечников – 139 см.

Сейсмичность района (по СП РК 2.03-30-2017.) – 8 баллов. Сейсмичность площадки - составляет 8 баллов при II категории грунтов по сейсмическим свойствам.

Грунтовые условия по просадочности - (грунты непросадочные)

Грунты по степени засоления - не засоленные. степень агрессивного воздействия на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию хлоридов для бетонов на

портландцементе для бетонов марки W4 на портландцементе и шлакопортландцементе – неагрессивная, на сульфатостойких цементах по– неагрессивная. По содержанию хлоридов все пробы – неагрессивные.

6.2 Описание принятых проектных решений

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан на основании норм и правил СП РК 3.01-101-2013 с его функциональным назначением и требованиями по благоустройству и санитарно-экологическим нормам. Компоновка зданий и сооружений по генеральному плану существующая, произведена с учетом технологической схемы, противопожарных, экологических и санитарно-гигиенических требований.

Генеральный план выполнен на топографической съёмке в масштабе 1:500. Система координат - местная. Система высот – Балтийская. Объект находится в с.Рахат Уйгурского района Алматинской области.

Данным проектом предусмотрено строительство ограждения зоны санитарной охраны головного водозабора. Ограждения выполнено из ж/бетонных панелей.

Проектом предусмотрено ворота металлические распашные, калитка металлическая.

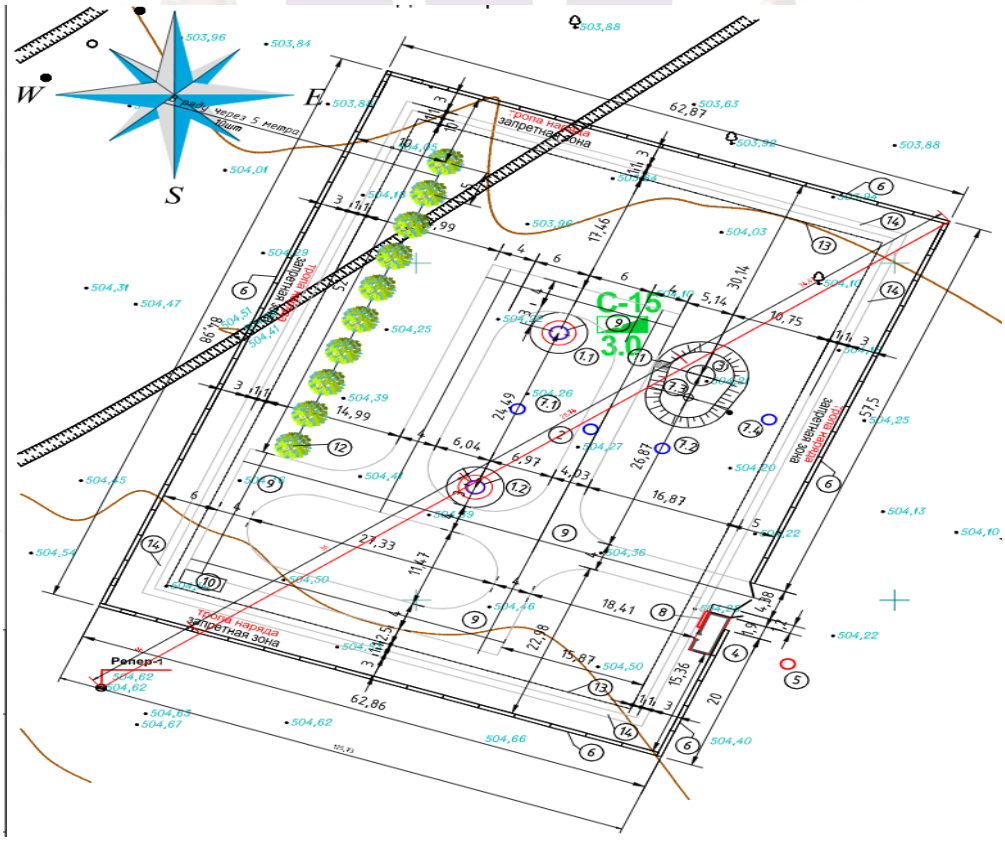

Рисунок 1. Ситуационная схема

Участок общей площадью 1026 м2 .План организации рельефа решен методом проектных отметок с учётом планируемых отметок местных улиц. Отвод поверхностных вод осуществляется от зданий и сооружений, а также с территории участка вдоль проездов на пониженные участки рельефа.

Проектом предусмотрено: отвод поверхностных вод осуществляется от зданий по уклону вдоль проездов и площадок за пределы участка, особое внимание при благоустройстве территории уделялось озеленению, посадка деревьев и газон естественный покрыв.

Технико-экономические показатели

Таблица №2

№ п/п	Наименование	Кол-во	Кол-во в не участка
1	Площадь участка	1026,0 м2	
2	Площадь застройки	146 м2	
3	Площадь покрытие	421 м2	

6.2.2. Технологическая схема водоснабжения

Источником водоснабжения служат водозаборные скважины 2 шт. (1 резервная).

Вода из водозаборных скважин забирается погружным насосом и подается в водонапорную башню емкостью 50м3 высотой опоры 18м. До поступления в водонапорную башню подвергается обеззараживанию гипохлоритом натрия, который подается в воду при помощи хлор-сатуратора, устанавливаемого в колодце диаметром 2 м. Гипохлорит натрия для обеззараживания - привозной. Из водонапорной башни поступает в водопроводную сеть села.

6.2.3 Конструктивные решения

Водонапорные стальные башни емк. 50 м3

Конструкция резервуаров принята по ТП РК 15-100 ВБ 8С-2009 «Водонапорные башни (стальные и кирпичные) со стальным баком емкостью 50 м3, высотой ствола 18м (для районов с сейсмической активностью 8 баллов)».

Водонапорная башня состоит из бака и опоры, составляемой из частей длиной по 6м и 9м. Стальной бак сварной цилиндрической формы, не имеет днища и переходит конической частью (горловиной) в цилиндрическую опору, заполненную водой. Стальная крышка приваривается на заводе к цилиндрической стенке бака и является диафрагмой жесткости. В крыше имеется смотровой люк. На внутренних стенках бака приварены скобы-льдоудержатели. Наружная лестница стальная, с предохранительным ограждением. Внутри башни предусмотрены скобы для спуска обслуживающего персонала при очистке и ремонте башни. На высоте 3,4м от уровня земли опора снабжена смотровым люком. Башни своим днищем крепятся сваркой к шести закладным пластинам, закрепленным в фундаменте. К одной из этих пластин приваривается нижняя часть шарнира для подъема башни. Фундаменты башни запроектированы из монолитного бетона марки 150, укладываемого на уплотненный со щебнем грунт основания. Нижняя часть опор обсыпается землей на высоту 2,45м. Откосы насыпи укрепляются одерновкой или травосеянием. Для подъема на насыпь устраивается бетонный пандус. Под выпуском переливной трубы в насыпи устраивается бетонный лоток для защиты от размывания.

Насосная станция 1-го подъема

Конструкция подземной насосной станции принята по ТП РК 1-12 ВС СКВ 8С-2009 «Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м3/час до 12 м3/час».

Проектируемое сооружение представляет собой подземный круглый колодец глубиной 2,4м, диаметром 2,0м, выполненный из сборных железобетонных колец по монолитной железобетонной плите. На поверхности земли выполнена земляная обваловка и кирпичный колодец диаметром 700мм для обслуживания.

КПП

Для здания проходной применен мобильный, утепленный жилой контейнер с размерами 6,0м х 2,4м. Отметка высоты 2,6м. Контейнер 20-ти тоник с санузлом ставится на ленточный фундамент (по периметру контейнера) сечением 300х800(h)мм из монолитного бетона класса В15. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В3.5, толщиной 100мм. По периметру здания предусмотрена бетонная отмостка на щебеночной подготовке шириной 1,0м.

Антикоррозионная защита конструкций и гидроизоляция

Все мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии приняты в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», СП РК 2.01-101-2013 «Зашита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

На все элементы металлических конструкций и изделий наносятся лакокрасочные покрытия по огрунтовке.

Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются в два слоя горячим битумом.

Антисейсмические мероприятия

Здания и сооружения запроектированы с учетом требований СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах». При проектировании предусмотрены антисейсмические мероприятия, соответствующие площадке строительства сейсмичностью 8 баллов, использованы сооружения, разработанные по типовому проекту для сейсмических районов.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Водоснабжение и канализация.

Наружные сети водопровода.

Источником водоснабжения служат водозаборные скважины 2 шт. (1 резервная). Вода из водозаборных скважин забирается погружным насосом и подается в водонапорную башню емкостью 50м3 высотой опоры 18м. До поступления в водонапорную башню подвергается обеззараживанию гипохлоритом натрия, который подается в воду при помощи хлор-сатуратора, устанавливаемого в колодце диаметром 2 м. Гипохлорит натрия для обеззараживания - привозной. Из водонапорной башни поступает в водопроводную сеть села.

Площадка головного водозабора

По площадкам водозаборов и водопроводных сооружений, внутриплощадочные водоводы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубопроводы покрываются " усиленной" изоляцией. Для регулирования работы скважины и вод потребителей регулирующий объем предусмотрен в водонапорной башне. В водонапорной башне также содержатся аварийные и противопожарные запасы воды. Противопожарный запас обеспечивает форсированную подачу в сеть во время пожара. Этот запас может использоваться только по прямому назначению во время пожара, а в остальное время - неприкосновенен.

Расчет водопотребления

Нормы водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды населения села приняты в соответствии со СНиП РК 4.01.02-2009г. техническим заданием (Приложение 1) и справки о количестве населения, выданной Акиматом Кыргызсайского сельского округа. Расчетный расход водопотребления рассчитан согласно представленной справки о водопользователях.

Расход на наружное пожаротушение

Сейсмичность района строительства, согласно инженерно-геологического отчета составляет 8 баллов. Расход воды на наружное пожаротушение исходя из численности населения согласно приложению 3 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» Утвержденный приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439 составляет 5 л/сек. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 5 л/сек.

Максимально-секундный расход воды при пожаре составляет: Qпож= qсек.max + qпож=5 л/сек+2,47 л/сек=7,47 л/сек.

Расчет объема водонапорной башни

В рабочем проекте в качестве резервуара чистой воды принимаем водонапорную башню, которая включает в себя регулирующий, неприкосновенный пожарный и аварийные объемы, согласно п.12.1.1. Следовательно рассчитывается по формуле. Неприкосновенный противопожарный запас воды определяется как сумма объемов воды на пожаротушение и максимальные хозяйственно-питьевые нужды на весь период пожаротушения (т.е. 1 час) (СНиП РК 4.01-02-2009 5.2.14.п.2)

Wн.з= Wпож+ Wхоз где, Wхоз. =8,88 м³ - запас воды, необходимый для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд поселка во время тушения пожара в течение 1-го часа максимального водоразбора. Расчетный расход воды на наружное пожаротушение составляет согласно п.18.3 СНиП РК 4.01-02-2009 в резервуарах чистой воды предусматриваем хранение объема воды на пожаротушение, определенного по п.12.1.4 СНиП РК 4.01-02-2009 Wпож принимаем расход воды на наружное пожаротушение 5,0 л/сек, которое отражено ранее (который затем удваиваем).

Объем воды на пожаротушение в течении 1-го часа составит:

Wпож =5 х 1 х 3,6х2 = 36 м3

Таким образом неприкосновенный пожарный запас составляет:

Wн.з=8,88+ 36= 44,88 м3

Аварийный объем воды – объем, обеспечивающий расход воды на хозяйственно-питьевые нужды в размере 70% от расчетного среднечасового водопотребления: в течение 8 часов ликвидации аварии на водоводе (согласно п.18.3 СНиП РК 4.01-02-2009)

Wав. = 8 х 0,7 хQсут.мах / 24 = 8 х 0,7 х 54,66 / 24 = 12,75 м3

Емкость напорного резервуара для воды:

Wр.н= 6,69+44,88+12,75-10= 54,33 м3 где, 10м3-подача НС-1 во время тушения пожара.

Следовательно, требуемый объем водонапорной башни составляет 54,33 м3, проектом предусмотрена водонапорная башня емкостью 50м3. Излишек объема 4,33м3 будет хранится на стволе водонапорной башни, гидравлически расчет произведен с отметки 14,26м, высота башни принято 18м.

Насосная станция I-подъема

Проект насосной станции 1 –подъема, оборудованный насосом ЭЦВ 6-10-60, с расходом Q=10 м3/час, напором Н=60м, мощностью N=3,0 кВт располагаемой на площадке водозаборных сооружений разработан на основании задания на проектирование.

Подземная насосная станция 1-го подъема принято по ТП РК 1-12 ВС СКВ -2009. Водозаборные сооружения из подземных источников производительностью от 1 м3/час до 12м3/час. Разработчик АО «Казахский Водоканалпроект». Альбом -1. Подземная насосная станция для IВ климатических районов с обычными геологическими условиями. Водозаборные сооружения из подземных источников предназначены для подъема воды из скважины погружными электронасосами и подачи ее в систему хозяйственно-питьевого

водоснабжения. Насосная станция по степени обеспечения водой относится к III категории. Насосы установлены на глубине 20 м.

Хлор-сатураторная установка

На площадке НС-1 на линии водовода предусмотрена установка по обеззараживанию воды - хлор-сатуратора ХС-10-100 (ТУ 7500 РК39861238 ТОО-001-2003) в колодце на линии водовода. Количество хлор-сатураторов один. Принцип работы хлор-сатуратора основан на одновременном осуществлении процессов размыва и растворения реагента, содержащего хлор, с помощью напорной водяной струи и получении при этом, насыщенного раствора хлора и введения его в обрабатываемую воду. Установка представляет собой перевернутую коническую напорную емкость, выполненную из нержавеющей, стали, внутренняя поверхность которой обработана антикоррозийным покрытием, разрешенным Минздравом Республики Казахстан для применения в системах питьевого водоснабжения. Установка проста в изготовлении и эксплуатации, не требует высокой квалификации обслуживающего персонала, производит автоматическое дозирование реагента в воду. При этом отсутствуют устройства, использующие механическую и электрическую энергию. Внутри установки загружается реагент: хлорную известь. Конструкция хлоратора позволяет монтировать хлораторные установки в водопроводных колодцах и в камерах. В проекте принята установка хлор сатуратора в железо - бетонном колодце диаметром 2,0 м. Одна загрузка обеспечивает хлорирование воды в требуемых дозах в течение 25-30 суток без обслуживания. Необходимый перепад давления для хлоратора 0,2-0,25 атм, для дозы хлора 0,2-0,3 г/м³.Установка сатураторного типа (хлор-сатуратор) ХС-10-100, изготавливаются согласно патенту №10656 от 23.06.2000 г. и патенту на полезную модель 2004/047.2 от01.11.2004 года, а также ТУ 7500 РК 39861238 ТОО-001-2003. Изготовитель - ТОО НИЦ «ЭКОТЕХ».

Проходная

Для здания проходной применен мобильный, утепленный жилой контейнер с размерами 6мх2,45м. Контейнер 20-ти тоник с санузлом ставится на монолитный бетонный фундамент. Отопление производится электроконвектором. По периметру здания предусмотрена бетонная отмостка на щебеночной подготовке шириной 1м. Отвод сточных вод от санузла проходной производится в водонепроницаемый выгреб выполненный из железобетонных колец диаметром 2,0м.

Ограждение ЗСО

Проектом предусмотрено строительство ограждения зоны санитарной охраны площадки головного водозабора НС-1 и водонапорной башни. Общая длина проектируемого ограждения ЗСО составляет Lогр=288м. ЗСО запроектировано из железобетонных панелей П5В и насадки из колючей проволоки высотой 0,5м в 3 ряда нити в длину.

Границы зоны ограждения выполнено согласно СНиП РК 4.01-02-2009г., НС-1 в количестве 2шт. расположены на расстояниях 30м от границ ЗСО, так же колодец с хлор-сатуратором. Ворота металлические распашные В=4,0 м, калитка металлическая В=1,2 м.

Водонапорная башня

Контроль верхнего и нижнего уровней воды в водонапорной башне предусматривается с помощью поплавковых сигнализаторов уровня. Поплавки монтируются через отверстие на крыше бака и подвешиваются на комплектном кабеле с контрбалластом на требуемой высоте. После монтажа отверстия герметизируются. Сигнализаторы подключаются таким образом, чтобы контакты нижнего поплавка замыкались при достижении уровня, в верхние размыкались.

Контакты сигнализаторов собираются на соединительной коробке и выводятся в насосную станцию с целью включения в схему управления насосом. Таким образом производится автоматическое управление насосом в зависимости от уровня воды в башне.

Проектом предусмотрено применение двух комплектов сигнализаторов уровня для подключения каждого из комплектов к своей насосной станции.

КПП кабелем марки КСВВГнг(А)-FRLS. Кабели и извещатели системы пожарной сигнализации устанавливаются от линии электропроводов и электрооборудовании на расстоянии не менее 50 см.

Внутри поселковая водопроводная сеть

Внутри поселковые сети выполнены из полиэтиленовых питьевых труб по ГОСТ 18599-2001. Переходы под дорогой выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы покрываются " усиленной" изоляцией.

Монтаж полиэтиленовых трубопроводов предусмотрен в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002г. «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб». Основание под полиэтиленовые трубы предусмотрено из песка. При засыпке пластмассовых трубопроводов над верхом трубы предусмотрено устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопроводов производится ручным не механизированным инструментом.

В связи с сейсмичностью района строительства водопроводных сетей проектом предусмотрена установка в швы между сборными железобетонными изделиями колодцев стальных закладных деталей, предотвращающих их сдвиг.

Монтаж сетей водоснабжения вести в соответствии со СП РК 4.01-103-2013.

В самых низких точках водопроводной сети предусмотрена установка ответвлений от сети в мокрые колодцы, для опорожнения сети в случае необходимости (при промывке трубопровода, авариях). В проекте принято переход водопровода через дорогу стальной трубой открытым способом согласно СНиП РК 4.01-02-2009 Гл.11, п.11.52 категория дороги IV.

В колодцах для пожаротушения села предусматривается установка пожарных гидрантов, а также предусмотрены вентили, счетчики и фильтры для подключения жилых домов к водопроводу. Ремонтные участки предусмотрены при выключении одного из участков отключение не более пяти гидрантов.

Противопожарные мероприятия.

Противопожарный водопровод принят низкого давления, объединенный с хозяйственно -питьевым водопроводом. Свободный напор у пожарных гидрантов при пожаротушении принят не менее 10 м. Необходимый напор для тушения пожара создается передвижным автонасосом или мотопомпой. Принята кольцевая водопроводная сеть с диаметром трубопроводов 110 мм из полиэтиленовых труб с установкой пожарных гидрантов на расстоянии не более 200 м друг от друга. Ремонтные участки приняты из расчета выключения не более пяти гидрантов. Максимально-секундный расход воды при пожаре согласно п.3.1.4 ОПЗ составляет: Qпож= qсек.max + qпож=5 л/сек+2,47 л/сек=7,47 л/сек.

Противопожарный запас размещается в водонапорной башне. Подача воды в момент пожара осуществляется самотеком по водоводу в 2 линии.

Основные технические показатели

Строительство разведочно-эксплуатационной водозаборной скважины глубиной 160м – 2 шт. (1 резервная).

Строительство подземной камеры НС I-подъема над скважиной с оголовком - 2 шт.(1 резервный).

Строительство водонапорной башни емк. 50 м3, Н=18 м - шт. 1

Строительство проходной - шт. 1

Строительство ограждения ЗСО площадки головного водозабора -288. 0 метров.

Строительство трубопроводов площадки головного водозабора и

Строительство колодца с хлор-сатуратором диаметром Дк2000мм- шт.1

Строительство выгреба диаметром- Дк2000мм. шт.1

Электротехнические решения

Электроснабжение

Внеплощадочные сети

Раздел электроснабжение для площадки головного водозабора с. Рахат разработан в соответствии с техническими условиями № 25.1-1701 от 02.04.2021 г., выданными АО "АЖК".

Точкой подключения электроснабжения является РУ-0,4 кВ существующей ТП №405. От точки подключения до ГРЩ-0,4 кВ на площадке головного водозабора построена ВЛИ-0,4 кВ проводом СИП-4с проектного сечения с подвесом на железобетонные стойки СВ-95-3а. В РУ-0,4 кВ установлен коммутационный аппарат в соответствии с расчётной нагрузкой и селективностью с коммутационными аппаратами в ГРЩ-0,4 кВ.

Для учёта электрической энергии в РУ-0,4 кВ существующей подстанции установлен шкаф учёта электроэнергии (ШУЭ). Проектом принят ШУЭ типа ШУЭ-09-1Н-LG-02 с электронным 3-хфазным счётчиком и GSM/GPRS модемом Teleofis для передачи данных о потреблённой электроэнергии в систему АСКУЭ АО «АЖК».

Для соединения провода СИП-4с с шинами РУ-0,4 кВ ТП №405 предусмотрена кабельная вставка кабелем АВБбШв проектного сечения и переходная муфта кабель/СИП.

Для подключения потребителей водозабора проектом предусмотрен ГРЩ-0,4 кВ в навесном металлическом корпусе с установкой ГРЩ-0,4 кВ в здании контрольно-пропускного пункта. Подключение ГРЩ-0,4 кВ к ВЛИ-0,4 кВ выполнено кабельной вставкой кабелем АВБбШв проектного сечения. Для соединения СИП/кабель предусмотрена кабельная муфта.

Проектом предусмотрена проверка кабельных линий на потерю напряжения и на отключение тока однофазного короткого замыкания в конце линии.

Для обеспечения электробезопасности ГРЩ-0,4 кВ подключается к контуру заземления. Все металлоконструкции опор и металлические части, могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции, подлежат заземлению. Для заземления опор используются выпуски арматуры опор.

Основные показатели

Категория электроснабжения - III

Расчетная мощность - Рр= 6,5 кВт

Напряжение - 0,4 кВ

Протяженность ВЛИ-0.4 кВ - 720 м.

Внутриплощадочные сети

Разделом предусмотрено строительство кабельных линий от ГРЩ-0,4 кВ до станций управления и защиты скважинных насосов.

Кабельные линии выполнены кабелями марок АВБбШв проектного сечения. По территории головного водозабора кабель прокладывается в траншеях, по зданию

проходной - на скобах. ГРЩ-0,4 кВ учтён в разделе ЭС1. Пересечения с инженерными сооружениями и коммуникациями выполнены в трубах.

Проектом выполнена проверка по допустимому падению напряжения и отключению тока однофазного короткого замыкания. Для оконцевания кабелей и подключения к СУЗ №№1, 2 предусмотрены кабельные муфты.

Пересечения с инженерными сооружениями и ввод кабельной линии в здание контрольно-пропускного пункта выполняются в гофрированной трубе.

Основные показатели

Категория электроснабжения - III

Протяжённость трассы КЛ-0,4кВ - 57 м

Напряжение линий - 0,4 кВ

Расчётная мощность - 3,0 кВт

Силовое электрооборудование

Насосная станция первого подъёма

Рабочий проект комплекта ЭМ разработан на основании технологической и строительной части проекта. Точкой подключения является проектируемый ГРЩ на площадке водозабора. Подключение электропитания рассмотрено в разделе внутриплощадочных сетей. Категория надёжности электроснабжения – III.

Провод к электродвигателю выбран по допустимой потере напряжения.

Станцию управления и защиты установить в защитном металлическом шкафу на конструкции разработанной в строительной части проекта. Для защиты от воздействия атмосферных осадков и прямых солнечных лучей предусмотрен защитный козырёк.

В соответствии с ПУЭ, для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током в насосной станции выполнена система заземления и основная система уравнивания потенциалов.

В качестве главной заземляющей шины используется шина PE станции управления и защиты. К ГЗШ присоединяются:

- защитные проводники;
- обсадная труба;
- металлические трубы водопровода и вентиляции;
- металлические трубы для прокладки кабелей;
- металлическая арматура строительных конструкций.

Система заземления принята TN-C.

Контрольно-пропускной пункт

Раздел «Электроснабжение КПП» выполнен на основании задания на проектирование.

Точкой подключения электрооборудования КПП является главный распределительный щит, установленный в здании КПП. От точки подключения до комплектного распределительного щита КПП проложен кабель ВВГнг проектного сечения.

Освещение проходной, розеточная группа и отопление выполнены поставщиком комплектно со зданием КПП. Для электроснабжения этих потребителей поставщиком здания КПП предусмотрен распределительный щит в комплекте поставки здания.

Расчётная мощность для здания КПП рассчитана из установленной нагрузки приведенной в коммерческом предложении поставщика.

Здание КПП выполнено в металлическом 20-ти футовом контейнере. В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений" здание КПП

относится к 3-ей категории. В качестве молниеприёмника используется металлическая кровля здания.

Для обеспечения защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током выполнен контур заземления. Контур заземления учтён в разделе ЭС1. Все металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением, подлежат заземлению.

Основные показатели

Категория электроснабжения - III

Напряжение питания - 380 В

Расчётная мощность - 1,76 кВт

Наружное электроосвещение

Разделом предусмотрено строительство освещения вдоль ограждения водозабора и вдоль эксплуатационной дороги.

Управление освещением выполнено от ящиков ЯУО 9601-3474 с точкой подключения в ГРЩ, установленном в здании КПП. ГРЩ рассмотрен в разделе ЭС1.

От точки подключения до ЯУО проложена кабельная линия в кабельном коробе кабелем ВВГнг проектного сечения. От ЯУО до опор освещения в траншее проложена кабельная линии кабелем АВбБШ проектного сечения. Светильники подключены по-фазно к фидеру освещения. Высота установки светильников - 7 м.

Наружное освещение выполнено вдоль ограждения площадки. В наружном освещении применены светодиодные светильники установленные на консольных кронштейнах. Общее число светильников - 17 шт. Количество и места установки светильников выбраны таким образом, что обеспечивают средний уровень освещенности более 5 лк по периметру ограждения.

Ящик управления освещением позволяет включать и выключать освещение дистанционно, в ручном режиме и автоматически по уровню освещения или по программе.

Для обеспечения безопасности предусмотрено заземление концевых опор освещения и в точке подключения кабеля питания освещения, подключение к контуру заземления ящика управления освещения, распределительного щита. Заземлению подлежат все металлические части, могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции. Металлические оболочки кабелей для заземления подсоединяются к шине заземления в распределительных щитах.

Основные показатели

Категория электроснабжения - III.

Расчетная мощность -т1,7 кВт .

Напряжение - 0.4 кВ.

Протяженность трассы КЛ-0,4 кВ - 324 м

Автоматизация

Внутриплощадочные сети автоматизации

Раздел внутриплощадочные сети автоматизации площадки головного водозабора с. Рахат разработан в соответствии с заданием на проектирование.

Разделом предусмотрено строительство кабельных линий между объектами автоматизации головного водозабора.

Кабельные линии выполнены кабелем марки КВВБбШв проектного сечения. По территории головного водозабора кабель прокладывается в траншеях, в водопроводных колодцах - на скобах. Пересечения с инженерными сооружениями, коммуникациями и ввод кабельной линии в здание и сооружения выполнены в трубах.

Основные показатели
Протяжённость трасс КЛ до 1 кВ - 37 м

Водонапорная башня

Контроль верхнего и нижнего уровней воды в водонапорной башне предусматривается с помощью поплавковых сигнализаторов уровня. Поплавки монтируются через отверстие на крыше бака и подвешиваются на комплектном кабеле с контрбалластом на требуемой высоте. После монтажа отверстия герметизируются. Сигнализаторы подключаются таким образом, чтобы контакты нижнего поплавка замыкались при достижении уровня, а верхние размыкались.

Контакты сигнализаторов собираются на соединительной коробке и выводятся в насосную станцию с целью включения в схему управления насосом. Таким образом производится автоматическое управление насосом в зависимости от уровня воды в башне.

Проектом предусмотрено применение двух комплектов сигнализаторов уровня для подключения каждого из комплектов к своей насосной станции.

Пожарная сигнализация

Проходная

Для защиты от пожара в здании КПП проектом предусматривается система пожарной сигнализации. В соответствии с пунктом 2.2.8 таблицы 2 СН РК 2.02-11-2002 для здания КПП принята автоматическая пожарная сигнализация. В соответствии с таблицей 1 приложения "Б" СН РК 2.02-11-2002 система оповещения (СО) относится к 1-му типу. Способ оповещения о пожаре - звуковой и световой.

Принятая проектом система пожарной сигнализации и оповещения предназначена для:

1.обнаружения возгорания в начальной стадии развития по открытому пламени с дымообразованием, повышением температуры,

2.передачи сигналов тревоги о пожаре на приемно-контрольный прибор "Granit-5 GSM" и оповещение о пожаре.

В качестве приборов обнаружения и оповещения о пожаре в проекте используются датчики и оповещатели - ДПИ Скиф Д исп.01, ручной извещатель Скиф «Пожар», Янтарь 12-У, светоуказатели "ШЫҒУ". ПКП "Granit-5 GSM" и блок резервного питания Квант-30 устанавливаются на стене в комнате персонала. Питание ПКП осуществляется от ГРЩ-0,4 кВ, установленного в проходной. Для резервного питания предусмотрен блок Квант-30, который обеспечивает работу сигнализации в течении не менее 27-ти часов в дежурном режиме и в течении не менее 5-ти часов в режиме "Пожар".

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на путях эвакуации на стене, на высоте 1,5 м от пола. Ручные извещатели подключаются к шлейфам пожарной сигнализации. Сети пожарной сигнализации выполняются в кабельном канале по стенам здания КПП кабелем марки КСВВГнг(А)-FRLS. Кабели и извещатели системы пожарной сигнализации устанавливаются от линии электропроводов и электрооборудовании на расстоянии не менее 50 см.

Для централизованного контроля за состоянием пожарной сигнализации (контроль исправности шлейфов и приёмно-контрольного прибора (ПКП)) применена сигнализация на базе ПКП Гранит-5 GSM.

6.6 Организация строительства

Доставка грузов к месту строительства осуществляется автотранспортом.

Район строительства по наличию кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных дорог относится к освоенному.

Объемы основных строительно-монтажных работ и потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах определена на основании рабочих чертежей. Основные строительно-монтажные работы будут выполняться строительно-монтажной организацией, определяемой по результатам тендера.

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II.

Продолжительность составит 6,0 месяцев, в том числе подготовительный период 1,0 месяц.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

2022 год – 100%

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 14ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства, прошедшая экспертизу, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса SANA-2015 по выпуску сметной документации в ценах 4 квартала 2021 года, редакция 2021.4 от 27.09.2021г.

При составлении смет использованы:

сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения УСН РК 8.02-04-2020;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ УСН РК 8.02-03-2018 с учетом изменений и дополнений, выпуск 15;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 20;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 20;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 20;

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;

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

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2020;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2020;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2020, Отдел 1 Автомобильные перевозки 2021 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, приложения2 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 2021 года 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 и с МРП на 2021 год -2917 тенге, на 2022 г -3063.

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 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с приказом Министра национальной экономики №165 от 28.02.2015 года «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», а также Приказа МНЭ РК №685 от 03.11.2015 года «О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным объектам.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

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

Исходные данные и материалы инженерных изысканий содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Конструктивные решения выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах».

Проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, технических условий и в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих на территории Республики Казахстан.

Все разделы проектно-сметной документации соответствуют действующим нормативным документам, в том числе в части надежности и безопасности.

Проектные решения соответствуют требованиям санитарных правил утвержденных приказами Министра национальной экономики РК: «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий» №125 от 24.02.2015 г., «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» №237 от 20.03.2015 г., "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" от 28 февраля 2015 г., №177, «Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» от 28.02.2015 года №168.

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

7.2. Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект, в процессе проведения экспертизы:

7.2.1. По сметной документации:

1. В сводном и сметном расчете стоимости строительства выделены затраты на 2020 г, 2021 г и 2022 г.

2. Откорректированы локальные сметы согласно выданным замечаниям.

3. В сводном сметном расчете стоимости строительства затраты на ПИР учтены согласно представленного расчета.

7.2.2. Раздел ЭЛ

Привязка проекта выполнена согласно ГОСТ СПДС 21.101-97

2. На листе 8 также выполнена привязка проекта по требованиям ГОСТ СПДС 21.101-97 - заполнены пустые флажки.

3. Учтены замечания и предложения экспертов смежных разделов проекта.

4. Откорректирована СО с учетом замечаний.

5. Предусмотрено казахстанское оборудование из ресурсной базы РСНБ РК.

6. Откорректирована ОПЗ с учетом замечаний.

Раздел ЭОМ

Проходная

1. Предоставлено ценовое предложение на здание проходной с указанной комплектацией и подключаемой мощностью. ОС и ВН исключены. Постановление

Правительства РК от 12 апреля 2021 №234 Критерии отнесения объектов к уязвимым в террористическом отношении.

Раздел ПС

1. Проект разработан на основании действующих нормативных документов Перечень АГСК-01. Ссылки на отмененные и недействующие документы недопустимы СН РК 1.02-03-2011.

2. Предоставлен корректный проект сетей пожарной сигнализации.

3. Учтены замечания и предложения экспертов смежных разделов проекта.

5. Предусмотрено казахстанское оборудование из ресурсной базы РСНБ РК.

6. Откорректирована ОПЗ с учетом замечаний.

Раздел АСУ.2

1. Учтены замечания и предложения экспертов смежных разделов проекта.

3. Предусмотрено казахстанское оборудование из ресурсной базы РСНБ РК.

4. Откорректирована СО с учетом замечаний. Указаны марки всего оборудования для корректного составления сметы.

5. Откорректирована ОПЗ с учетом замечаний.

Раздел ЭС1

1. Разработан план прокладки сетей по площадке, схема расчетная, кабельный журнал, ведомость объемов работ. Главный щит установлен в проходной на стене проходной. Максимально принято заводское оборудование.

2. Учтены замечания и предложения экспертов смежных разделов проекта.

3. Откорректирована СО с учетом замечаний.

4. Предусмотрено казахстанское оборудование из ресурсной базы РСНБ РК.

5. Откорректирована ОПЗ с учетом замечаний. В ОПЗ приведены основные показатели.

Раздел ЭС2

1. Разработаны основные показатели, указаны категория, класс напряжения, мощность, длина КЛ.

2. ГРЩ установлена в проходной.

3. На листе 3 указаны позиции по ГП.

4. Лист 4,5 приведены в соответствие с планом на листе ЭС-3

5. Откорректирована СО с учетом замечаний.

6. Предусмотрено казахстанское оборудование из ресурсной базы РСНБ РК.

7. Откорректирована ОПЗ с учетом замечаний. В ОПЗ приведены основные показатели.

Раздел ЭН

1. Лист 2. Прокладка кабеля выполнена рационально.

2. Лишние листы исключены, все листы приведены в соответствие с друг с другом.

5. Откорректирована СО с учетом замечаний.

6. Предусмотрено казахстанское оборудование из ресурсной базы РСНБ РК.

7. Откорректирована ОПЗ с учетом замечаний. В ОПЗ приведены основные показатели

Раздел АТХ.1

1. Лист АТХ.1-2

Ведомостью монтажных работ приведена в соответствие с кабельным журналом

2. Лист 3.

Схема откорректирована с учетом замечания раздела АСУ.2.

3. Учтены замечания и предложения экспертов смежных разделов проекта.

4. Предусмотрено казахстанское оборудование из ресурсной базы РСНБ РК.

5. Откорректирована СО с учетом замечаний. В ведомости объемов работ указана длина кабеля с учетом запаса.

6. Откорректирована ОПЗ с учетом замечаний.

7.3. Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2020-2022 годов, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	227,123 177,408 3,840 45,875	222,576 173,942 3,692 44,942
2	В т.ч. в 2020 г. 2021 г. 2022 г	млн. тенге		13,491 1,461 207,624
3	Нормативная продолжительность строительства	мес.		6

Примечание:

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, уменьшение сметной стоимости строительства составило 4,547 млн. тенге.

8. ВЫВОД:

8.1. С учётом внесённых изменений и дополнений, рабочий проект «Реконструкция и строительство системы водоснабжения в с Рахат Уйгурского района Алматинской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2020-2022 годов 222,576 млн. тенге

в том числе:

СМР	173,942 млн. тенге
Оборудование	3,692 млн. тенге
Прочие	44,942 млн. тенге
в том числе:	
2020	13,491 млн. тенге
2021	1,461 млн. тенге
2022	207,624 млн. тенге
Продолжительность строительства	6,0 месяцев.

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел ЖКХ и ЖИ Уйгурского района» в соответствии с условиями договора №32.

8.3 Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

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

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

Ссылка на окончательную редакцию документации

Асқаров М.А.

Директор

ТОО «Ж-САРАПТАМА»

Лыкова Г.М.

Эксперт

ТОО «Ж-САРАПТАМА»

Абдрахманов Б.

Эксперт

ТОО «Ж-САРАПТАМА»

Аралбаева К.Н.

Эксперт

ТОО «Ж-САРАПТАМА»

Тусупбеков Р.Т.

Эксперт

ТОО «Ж-САРАПТАМА»

Есенкулов А.А.

Эксперт

ТОО «Ж-САРАПТАМА»