«БҚО Сырым ауданы, Қызылағаш ауылында су құбырының құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

30.11.2021 ж. № ЕЕ-0083/21

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Сырым аудандық сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі»
мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Astana Mix Building» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту «БҚО Сырым ауданы, Қызылағаш ауылында су құбырының құрылысы» выдано ТОО «ESN Expertise».

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

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ ЕЕ-0083/21 от 30.11.2021 г.

по рабочему проекту
«Строительство водопровода в селе Кызылагаш Сырымского района ЗКО»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение «Сырымский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «Astana Mix Building»

город Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту «Строительство водопровода в селе Кызылагаш Сырымского района ЗКО» выдано ТОО «ESN Expertise».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Строительство водопровода в селе Кызылагаш Сырымского района ЗКО».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 13.09.2021 года №106 между ТОО «ESN Expertise» и ГУ «Сырымский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства».

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение «Сырымский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Astana Mix Building» (государственная лицензия № 16052176, выданная 18.01.2018 г.).
   ГИП – Абдилла А.

   СУБПОДРЯДЧИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «MS Industrial» (государственная лицензия № 17-ГСЛ №002528, выданная 24.07.2020 г.).

   ГИП – Абдилла А.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

   5.1 Основание для разработки:

   постановление акимата Сырымского района за №190 от 19.05.2021 года;

   акт на право постоянного землепользования с кадастровым №08-122-053-123;

   архитектурно-планировочное задание на проектирование №31 от 15.03.2021 года, утвержденное Государственным учреждением «Сырымский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства»;

   задание на проектирование рабочего проекта утвержденное руководителем ГУ «Сырымский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» от 15.03.2021 года;

   топографическая съёмка;

   справка №124 от 11.05.2021 года;

   гарантийное письмо государственного учреждения «Сырымский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» за №1-1.6/281 от 28.09.2021 года;

   письмо-заявка государственного учреждения «Сырымский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» за №1-1.6/244 от 17.09.2021 года;

   письмо государственного учреждения «Сырымский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» о сроках начала строительства за №1-1.6/242 от 17.09.2021 года;

письмо государственного учреждения «Сырымский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» об источниках финансирования за №1-1.6/243 от 17.09.2021 года;

письмо государственного учреждения «Сырымский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» касательно расстояния на перевозку излишнего грунта и мусора (до места стихиной свалки) за №1-1.6/245 от 25.09.2021 года;

проект на бурение эксплуатационной скважины №07-01 и резервной №07-02, расположенных в пределах Прикаспийской низменности для хозяйственно-питьевого водоснабжения населенного пункта Кызылагаш, Сырымского района Западно-Казахстанской области;

протокол №193 заседания Западно-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых по рассмотрению материалов отчета о результатах работ по объекту: «Поисково-разведочные работы для обеспечения запасами подземных вод 20 сел Западно-Казахстанской области, в т.ч. в Сырымском районе – Жымпиты, Кызылагаш, Кызылагаш, Коздикара; Акжайыкском – Алмалы, Суйкудук, Кызылжар, Кабыршакты (Первомай); Бурлинском – Кентубек; Зеленовском – Янайкино, Дарьинское, Раздольное, Чувашинское; Теректинском – Богдановка, Шоптыкуль, Узунколь; Чинкирлауском – Шоктыбай; Жангалинском – Акбалшык; Каратобинском – Коржын, Ушагаш» от 19.11.2015 года;

заключение об инженерно-геологических условиях по объекту «Строительство водопровода в с. Кызылагаш Сырымского района ЗКО», выполненное ТОО «Шымкентгеология» (государственная лицензия №170009920 от 01.06.2017 года) в 2021 году.

Технические условия:

АО «Западно-Казахстанская распределительная электросетевая компания», 15.06.2021 г., №7-32.3/37, на электроснабжение строительства водопровода расположенного в селе Кызылагаш Сырымского района.

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Пояснительная записка.

Том 2. Сметная документация. Прайс листы.

Том 3. Генеральный план.

Том 3. Врутриплощадочные сети водопровода и канализации.

Том 3. Электроснабжение.

Том 3.1. Наружные сети водопровода.

Том 3.2. Насосная станция 2-го подъема:

Архитектурно-строительная часть.

Электрооборудование и освещение.

Технологические решение.

Отопление и вентиляция.

Том 3.3. Контрольно-пропускной пункт.

Электрооборудование и освещение.

Пожарная сигнализация.

Водопровод и канализация.

Отопление и вентиляция.

Резервуар для чистой воды емкостью 50 м3.

Том 4. Паспорт проекта.

Том 5. Охрана окружающей среды.

Том 6. Проект организации строительства.

Том 7. Заключение об инженерно- геологических условиях.

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Рабочий проект «Строительство водопровода в селе Кызылагаш Сырымского района ЗКО», предназначен для строительства водопровода, соответствующий всем требованиям нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Разработка проекта направлена для выполнения республиканской программы «Ак булак», улучшения социального положения и здоровья жителей села Кызылагаш Сырымского района.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

6.1.1 Общая часть

Трасса водопровода проектируется в селе Кызылагаш Сырымского района Западно-Казахстанской области.

Инженерно-геологические условия объекта определены на основании полевого рекогносцировочного проектируемых водопроводных сетей и анализа материалов инженерно-геологических изысканий прошлых лет, с учетом изменений инженерно-геологических условий за прошедший период.

Кроме того, выполнен сбор, анализ и обработка материалов инженерно-геологических изысканий прошлых лет, с учетом изменений инженерно- геологических условий за прошедший период.

Инженерно-геологические исследования проводились в соответствии с требованиями СП РК 1.02-102-2014, МСП 5.01-102-2002.

Климатическая характеристика района работ составлена согласно СП РК 204-01-2017.

Оценка сейсмичности выполнена согласно СП РК 2.03-30-2017.

Классификация грунтов выполнена в соответствии с требованиями СТ РК 25100-2002 «Грунты. Классификация».

Камеральная обработка материалов полевых и лабораторных работ осуществлялась согласно ГОСТ 2.105-95, ГОСТ 21.302-2013 и МС РК 25100-2011.

Целевое назначение работ:

- установление геологического разреза участка работ и условий залегания грунтов;

- определение физико-механических характеристик грунтов, служащих основанием фундамента проектируемого объекта;

- изучение гидрогеологических условий, химического состава подземных вод и их агрессивного воздействия на цементы различных марок и металлические конструкции;

- определение агрессивности грунтов по отношению к цементам различных марок и коррозионной активности их по отношению к металлам подземных коммуникаций;

- определение групп грунтов по разработке.

Оформление отчетных графических материалов производились в соответствии с ГОСТ 21.302-2013.

6.1.2 Инженерно-геологические условия

6.1.2.1 Объемы выполненных работ

По проектируемой трассе водопровода выполнены рекогносцировочное обследование и сбор материалов инженерно-геологических изысканий прошлых лет и были выполнены следующие объемы полевых и лабораторных работ.

1	Инженерно-геологическая рекогносцировка при III категории сложности и удовлетворительнойпроходимости	км	13,0
2	Бурение скважин колонковым способом d=до 160 мм в грунтах III категории, глубиной до 15 м	шт./п.м.	42/168,0
3	Отбор валовых проб	образец	10
4	Сокращенный анализ водной вытяжки	анализ	10
5	Определение физических свойств грунтов	анализ	10

6.1.2.2 Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении территория приурочена к Прикаспийской синеклизе.

Абсолютные высотные отметки поверхности рельефа проектируемой трассы изменяются в пределах от 38,71 до 59,83 м и имеет общий уклон с северо- востока на юго-запад.

6.1.2.3 Гидрография

Гидрографическая сеть в районе работ отсутствует.

6.1.2.4 Геолого-литологическое строение территории

В геолого-литологическом строении проектируемой трассы принимают участие аллювиальные верхнечетвертичные грунты, представленные суглинками. Суглинки коричневого цвета, от твердой до текучепластичной консистенции, различной естественной влажности и плотности.

С поверхности земли распространён насыпной грунт, состоящий из суглинков и гравия, средней мощностью 0,2 м.

6.1.2.5 Гидрогеологические условия

В период изыскания (июнь месяц 2021 г.) подземные воды пройденными разведочными скважинами, глубиной по 4,0 м не были вскрыты.

6.1.2.6 Физико-механические свойства грунтов

По номенклатурному виду и просадочным свойствам в пределах проектируемой трассы до глубины 4,0 м выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

ИГЭ – суглинок коричневый, непросадочная, маркопористый, комковатый, от твердой до тугопластичной консистенции, вскрытой мощностью 4,0 и более метров.

Насыпной грунт нами как ИГЭ не рассматривается.

6.1.2.7 Нормативные и расчетные показатели физико-механических свойств грунтов

Грунты инженерно-геологического элемента характеризуются следующими показателями физико- механических свойств.

Наименование показателей, единица измерения	**Расчетные значения**
1	**2**
Плотность твердых частиц, г/см³	2,70
Плотность, г/см³	1,82
Плотность в сухом состоянии, г/см³	1,60
Влажность природная, %	11,6-29,0
Степень влажности	0,45-1,13
Пористость	40,80

Коэффициент пористости	0,69
Влажность на границе раскатывания, %	36,8
Влажность на границе текучести, %	25,8
Число пластичности, %	11,0
Показатель текучести	<0-0,29
Коэффициент фильтрации, м/сут	0,15
При водонасыщенном состоянии и природной плотности:удельный вес, кН/м^3	18,5/18,5
угол внутреннего трения, град	18/19
удельное сцепление, кПа	7/8
модуль деформации, МПа	9,0/11,0

6.1.3 Засоленность и агрессивность грунтов

По содержанию легко- и среднерастворимых солей грунты площадки-среднезасоленные и сильнозасоленные. Величина сухого остатка колеблется в пределах от 1,040-4,710 %.

По нормативному содержанию сульфатов 7644,5 мг/кг в пересчете на ионы SO-4 – грунты площадки на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 – сильноагрессивные, на портландцементе по ГОСТ 10178-85 с содержанием в клинкере C3S – не более 65% C3A – не более7%, C3A +C4AF – не более 22% и шлакопортландцементе –сильноагрессивные, на сульфатостйких цементах – слабоагрессивные.

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты площадки на арматуру железобетонных конструкции – сильноагрессивные. Нормативное содержание 6115,0 мг/кг.

Коррозийная активность грунтов по отношению к железу – высокая; к алюминию – высокая и к свинцу – высокая.

6.1.4 Строительная группа грунтов по трудности разработки

Строительные группы грунтов по трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором, согласно СН РК 8.02-05-2002, приведены в нижеследующей таблице:

Наименование грунтов	**Категория грунта по трудности разработки**		**Номер пункта**
	Вручную	**Одноковшовым экскаватором**	
Насыпной грунт	3	3	26^б
Суглинок	3	3	35^в

6.1.5 Климатическая справка

Пункт Уральск

Климатический подрайон III-В.

Температура воздуха, °С:

- абсолютно максимальная – (+41,6);

- абсолютно минимальная – (-43,0).

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца года (июля), °С +29,9.

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92), °С:

- суток – (-32,2);

- пятидневки – (-29,6).

Средняя месячная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С – 8,2.

Средняя месячная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С – 14.

Продолжительность, сутки / Средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха:

≤0°С - 139/-7,6.

≤8°С - 193/-4,6.

≤10°С - 206/-3,5.

Средняя годовая температура воздуха, °С +5,9.

Количество осадков за ноябрь-март – 129,0 мм.

Количество осадков за апрель-октябрь – 219,0 мм.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 6,3 м/сек.

Преобладающие направление ветра за декабрь-февраль – ЮВ.

Преобладающие направление ветра за июнь-август – СЗ.

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 1,8 м/сек.

Нормативная глубина промерзания: для суглинков и глин – 139,9 см.

Глубина нулевой изотермы в грунте, см: средняя из максимальных за год – 95.

Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных на зиму – 34,7 см, максимально из наибольших декадных – 59,0 см, продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 123,0 дней.

Среднее число дней: с пыльной бурей – 4 дней; туманами – 28,0 дней; метелью – 10,0 дня; грозой – 20,8 дней.

Район территории по давлению ветра – III.

Район по снеговой нагрузке на грунт – IV.

Нормативное значение снеговой нагрузке на грунт, кПа – 1,8.

Нормативное значение ветрового давления, кПа – 0,56.

Нормативное значение снегового покрова, см – 34,7.

Базовая скорость ветра – 30 м/с.

6.1.6 Сейсмичность участка работ

Согласно СП РК 2.03-30-2017 таб.6,1, 6,2 и 7,7; приложение Б и Е (г. Уральск).

Сейсмическая опасность				Типы грунтовых условий по сейсмическим свойствам	Значения расчётных горизонтальных ускорений ag (е долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий	Значения расчётных вертикальных ускорений a_{gv}(В долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий
В баллах по картам		В ускорениях (вдолях g) по				
ОС3-2 475	ОС3-2 **2475**	**ОС3 -1** 475 (agR(475))	**ОС3 -1** **2**475 (agR(2475)			
6	**6**	0,03	0,051	**II**	0,062	0,0434

6.2. Проектные решения

6.2.1 Краткая характеристика объекта строительства

Проектируемая трасса и площадка водозабора находится в селе Кызылагаш, Сырымском районе Западно-Казахстанской области.

6.2.2 Характеристика существующего состояния водоснабжения

Централизованное водоснабжение села Кызылагаш отсутствует. Централизованная канализация отсутствует.

Для полного обеспечения качественно питьевой водой населения возникла необходимость строительства разводящих, водопроводных сетей до границ участков водопотребителей.

6.2.3 Генеральный план

В разделе предусматривается проектирование двух площадок (водопроводных сооружений и водозабора) расположенных на отведенных участков (согласно актов отвода земельного участка, актов выбора и согласования участка под строительство).

Непосредственно сами площадки строительства представляет собой участки прямоугольных форм.

Площадка водопроводных сооружений имеет глухое ограждение высотой 2 м и прокладкой колючей проволоки в верхней части высотой 0,5 м.

По внутреннему периметру ограждения площадки водопроводных сооружений устраивается охранная зона шириной 5 м с охранной тропой и ограждением индивидуальной разработки из проволоки высотой 1,2 м (согласно СНиП РК 4.01-02-2009, п.п. 17.1.4-17.1.5).

Площадка водозабора ограждена ограждением высотой 2 м. На площадке водопроводных сооружений запроектировано строительство: 2-резервуаров, КПП, уборной на одно очко, насосной станций II подъема. На площадке водозабора запроектировано строительство: двух скважин. Взаимное расположение и посадка зданий и сооружений выполнена согласно технологической схемы с учетом рельефа местности, розы ветров, санитарных и противопожарных норм, а также с соблюдением требований по размещению зданий и сооружений на территории водопроводных сооружений.

6.2.3.1 Вертикальная планировка

Отведенные под строительство участки находятся вблизи поселковых автомобильных дорог. Вертикальная планировка решена по существующему рельефу. Отвод сточных и ливневых вод решен поверхностный от зданий по отмостке и тротуарам на рельеф. Вынос объекта в натуру следует принять по согласованию с организацией, выполнившей топографическую съемку после выноса участка по координатам в натуру.

6.2.3.2 Охрана окружающей среды

На территории максимально сохраняется существующее озеленение. Избыток плодородного грунта используется для укрепления откосов обваловки резервуаров чистой воды.

6.2.4 Технологические решения

Технологические решения водоснабжения с. Кызылагаш разработаны в соответствии СН РК 4.01-03-2013 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

6.2.5 Источник водоснабжения

Источником водоснабжения являются проектируемая скважина.

6.2.5.1 Требования к качеству воды и надежности водоснабжения

Вода, необходимая для хозяйственно-питьевых целей населения села отвечает «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для

хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года за №209.

Минимальные свободные напоры над поверхностью земли для одноэтажной застройки – 10,0 м, максимальные напоры не превышают – 60,0 м.

Суточный максимальный расход – 26,741 м³/сут.

Максимальный часовой расход – 4,680 м³/час.

Секундный максимальный расход – 1,299 л/с.

Годовой расход – 8,873 тыс. м³.

Расчётные расходы воды на хоз. питьевые нужды определены в соответствии с численностью населения и принятыми нормами водопотребления, согласно СН РК 4.01-103-2013 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Согласно справки, выданной акимом, количество населения с. Кызылагаш составляет 276 человек. Следовательно, согласно п.7.4 СН РК 4.01-03-2013, проектируемая централизованная система водоснабжения с. Кызылагаш относится к III категории надёжности подачи воды.

Нормы водопотребления и коэффициенты неравномерности для жилой застройки приняты в зависимости от степени благоустройства зданий. Расход воды на одного человека принят 100 л/сутки, при одноэтажной застройке. Расход воды на наружное пожаротушение с. Кызылагаш принят 5 л/сек согласно приложению № 6 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

6.2.5.2 Схема водоснабжения.

Источником водоснабжения являются водозаборные, водопроводные сооружения, на которых располагаются резервуар для чистой воды, насосная станция 2-го подъема производительностью 5 м³/час, напор 50 м.

Вода поступает в резервуар чистой воды емкостью 50 м³ (2 шт.) и далее подается в насосную станцию второго подъема, вода, пройдя бактерицидные установки (УОВ-5 производительностью 5 м³/час) подается в водовод.

По степени обеспеченности подачи воды система водоснабжения относится к III категории.

6.2.5.3 Водозаборные, водопроводные сооружения

Состав сооружений на площадке принят исходя из качества поступающей воды для ее очистки, обеззараживания и транспортирования ее потребителям по водопроводным сетям.

6.2.5.4 Насосные станции над скважиной

Насосные станции предназначены для подъема воды из скважин, согласно ТП 901-2-177.91.

В состав насосных станций входят:

а) подземная камера насосной станции, в которой расположено устье водозаборной скважины, над которым устанавливается оголовок. Вокруг устья скважины цементируется воротник радиусом не менее 2 м.

б) подземная камера, в которой расположены погружные, электро-насосные агрегаты, трубопроводы с запорной арматурой, водомеры, щиты управления насосными агрегатами.

Глубина посадки насосов в скважинах насосных станций подземного типа с учетом распространения водоносного горизонта и рельефа местности составляет 50 м.

Подземные камеры представляют собой железобетонные колодцы диаметром 1500 мм высотой 2,4 м.

Предусматривается автоматическая работа насосов I подъема от уровня воды в резервуарах, с помощью датчиков уровня, поступающих комплектно со щитом управления, «ЭЦВ 5-4-75»:

1) уровень отключения насосов I подъема от максимального уровня воды в резервуаре чистой воды емк. 50 м³ (2 шт.) – в относительных отметках составляет 3,58 м;

2) уровень включения насосов I подъема от минимального уровня воды в резервуаре чистой воды емк. 50 м³ (2 шт.) – в относительных отметках составляет 1,829 м.

6.2.5.5 Блочно-модульная станция очистки с насосной станцией 2-го подъема и бактерицидными установками

Блок контейнерная насосная станция (БКНС) поставляется технологически автоматизированной и готовой к эксплуатации. Очистка воды осуществляется в автоматическом режиме с минимальным участием обслуживающего персонала и позволяет получать очищенную воду 24 часа в сутки.

Описание работы станции очистки воды:

Исходная вода под давлением 1,0-3,0 бар и с расходом 3-5 м³/час из подающего трубопровода поступает на блок фильтров дисковых (40 мкм) и далее после предварительной очистки от крупного мусора поступает в линию контроля объема проходящей воды, расчета объема дозации и PH коррекции. Под действием турбулентности поток воды перемешивается с хим. реагентом (Ph корректор, флокулянта) и далее через контрольный участок расчета объема поступает на установку ультрафильтрации:

Фильтрат (пермеат) – прошедший через мембрану поток воды, полностью очищенный от взвешенных, коллоидных частиц, болезнетворных микроорганизмов, 2 и 3 валентного железа, органических включений.

Концентрат – поток воды, обогащенный солями и другими примесями, который направляется на слив в дренаж.

Дренажные воды по составу не агрессивны, идентичны по химическому составу неочищенной воде и могут применятся для полива зеленых насаждений, мойки или дренированию в приямок без дальнейшей утилизации.

Насосная станция 2-го подъема DAB IDEA 2EasyBox:

Насосная станция работает в 2-х режимах: автоматическом и ручном. В автоматическом режиме насос работает по датчику давления установленному на напорном трубопроводе, значение рабочего давления выбирается оператором. Насос включается при пониженном давлении (ниже у ставки рабочего давления) и работает до достижения уставки, затем останавливается. При падении давления ниже установленного значения относительно уставки, насос автоматически включается. Смена насосов происходит автоматически или в ручном режиме. При аварии 1 насоса установка автоматически переключается на 2 насос. В ручном режиме переключение насосов происходит оператором. В случае отсутствия воды в подающем трубопроводе установка отключается по защите сух. Ход до устранения аварии.

УОВ 5 (установка обеззараживания)

Установка УФ Обеззараживания использует эффект ультрафиолетового излучения, пагубно влияющего на вирусы, бактерии и другие органические формы жизни.

Использование такого эффекта, по сравнению с традиционными способами обеззараживания, имеет преимущества по качеству “очистки” и не имеет побочных действий таких как: передозировка, перегрев или переохлаждение, снижение эффекта от так называемого “привыкания” присущих химическим методам обеззараживания.

Установка обеззараживания обеспечивает стабильный поток мощного излучения ультрафиолета при помощи специальных УФ ламп, установленных в кварцевых кожухах.

Питьевая вода. Требования к параметрам питьевой воды представлены в СанПиН 2.1.41074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Габаритные размеры БКНС ДхШхВ (без учета фундаментов) – 6х5х2,5 м.

Присоединительные патрубки – Ду50 (линия всаса), напорная линия Ду50.

Электроснабжение – 380 В.

Полная эл. нагрузка до Р=16 кВт.

Объем сырой воды на подающем трубопроводе (линия всаса) – 12 м³/ч.

Входное давление – 0,5-3 бар.

6.2.5.6 Резервуар чистой воды емкостью 50 м³

Расчет резервуаров ведем в соответствии СНиП РК 4.01-02-2009г. Объем резервуаров должен содержать.

А) Противопожарный запас воды:

На тушение 1-го пожара в течение 3х часов (согласно пр.6.Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»). Расход воды принят 5л/сек, т.е. – (5х3,6х3час) = 54 м³/час и плюс максимально часовой хозяйственно-питьевой объем воды в течение 3-х часов = 4,68 м³ макс. час х 3= 14,04 м³/час.

$$Vпож = (5 \times 3,6 \times 3)+(4,68х 3)= 54 + 14,04 = 68,04 м^3$$

Б) Регулирующую емкость Vрег, определяем по формуле:

$$Vрег=Qсут.макс[1-Кn+(Кч-1)(Кn/Кч)Кч/Кч-1]$$

Qсут.макс = 26,741 м³/сут- расход воды в сутки максимального водопотребления.

Среднечасовой расход воды составляет=1,11 м³/час.

Кn – отношение максимальной часовой подачи воды в резервуар чистой воды к среднему часовому расходу в сутки максимального водопотребления, равное – (Q подачи воды в резервуар = 4,00 м³/час) Кn = 4,00/ 1,11 = 3,68.

Кч – коэффициент часовой неравномерности отбора воды из резервуара чистой воды, определяемый как отношение максимального часового отбора к среднему часовому расходу в сутки максимального водопотребления, равный – (Qчас. мах = 4,68 м³/час) Кч = 4,68 / 1,11 = 4,22.

Vрег=26,741х [1-3,68+(4,22-1)(3,68/4,22) 4,22/4,22-1]=26,741х[(-2,68)+(3,22) (0,87) 4,22/3,22] = 26,741х [(-2,68)+(3,22) (0,87)1,31] = 26,741х [0] =рег= 0 м³.

В) Аварийный запас, обеспечивающий 70% среднечасового водопотребления в течение 8-ми часов.

Vав = Qср.час х 8 час

Qср.час = Qср.сут: 24 часа = 24,31: 24 = 1,01 м³/час.

Vав = (24,31:24) х 8 х 0, 7 = 1,01 х 8 х 0, 7 = 5,67 м³.

Таким образом: Vрез = Vпож + Vрег + Vав

$$Vрез = 68,04 + 0,00 + 5,67 = 73,71 м^3.$$

Принимаем к строительству резервуар для чистой воды емкостью V=50 м³ (каждый) 2 шт. Резервуары представляют собой прямоугольные монолитную емкость, обсыпанную грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Каждый резервуар оборудуется подводящим и отводящим трубопроводами, переливным устройством, спускным трубопроводом. А также устройствами для впуска и выпуска воздуха, устройствами для автоматического измерения и сигнализации уровня воды в резервуаре.

6.2.5.7 Аэрозольные фильтры

Для очистки воздуха в системе «дыхания» резервуаров приняты фильтры аэрозольные с фильтрующим материалом ФП, (Фильтр Петрянова) из ультратонких полимерных волокон, предназначенных для тонкой и сверхтонкой очистки воздуха от твердых (сухих) высокодисперсных аэрозольных частиц.

Установка фильтров предусмотрена на покрытии резервуаров чистой воды.

6.2.5.8 Водопроводная насосная станция II подъема

Для нормальной работы системы водоснабжения с. Кызылагаш при выключенных насосах, снабжение водой на хозяйственные нужды села, осуществляется с помощью 2-х накопительных резервуаров емкостью 50 м³.

От этих резервуаров вода поступает в насосную станцию с достаточным напором, для подачи воды в сеть. Q час. мах =5 м³/час. Для нормальной работы всей системы водоснабжения села приняты 4 электро-насосных агрегата для хоз. питьевая водопровода 2 – электро-насосных агрегата марки CRE 5- 12 производительностью 5 м³/час и напором 50 м с электродвигателем мощностью 3,0 кВт, 1 рабочий, 1 резервный и противопожарная 2 – электро-насосных агрегата марки CRE 10-9 производительностью 18 м³/час и напором 40 м с электродвигателем мощностью 5.5 кВт, 1 рабочий, 1 резервный и две бактерицидные установки УОВ-5 производительностью 5 м³/час. Комплектуется промывочным устройством и Блоком системы дистанционного контроля с ЖК-экраном.

Здание насосной станции размером 5,5 м х 4,5 м расположено таким образом на площадке водопроводных сооружений, что насосные агрегаты находятся ниже, самого низкого уровня воды в башне, т.е. под заливом, что обеспечивает нормальную работу насосов.

В насосной II подъема предусмотрена установка необходимой запорной и регулирующей арматуры и манометров для определения давления и водомеры диаметром 50 мм ВСКМ 90-50.

6.2.5.9 Сторожка водопровод и канализация

На площадке водопроводных сооружений в помещении обслуживающего персонала предусмотрена установка умывальника керамического и наружного поливочного крана диаметром 20мм. в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 п.10.19. Учет воды решен с помощью водомера ВКСМ-15. Система хозяйственно-питьевого водопровода выполнена из стальных водо-газопроводных труб диаметром 15 мм. Хозяйственно-бытовая канализация запроектирована для отвода стоков от умывальника в уборную. Сеть канализации выполнена из полиэтиленовых труб диаметром 50мм по ГОСТ 22689.3-89.

6.2.5.10 Водопроводные сети

От водозаборных сооружений подача вода предусматривается через насосную второго подъёма далее водопроводную сеть с. Кызылагаш. В данном проекте водопроводная сеть выполнена по существующей застройке.

При проектировании сетей использованы водопроводные трубы из полиэтилена HD PE 100 SDR17 с давлением 1,0 Мпа ГОСТ 18599-2001.

Гидравлический расчет водопроводной сети произведен на случай максимально-хозяйственного водопотребления. Режим водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды, согласно СНиП РК 4.01.02-2009, принят круглосуточным.

Общая протяженность – 6166,0 м.

На сетях установлены колодцы из сборных железобетонных колец по типовому проекту 3.900.1-14 «Изделия железобетонные для круглых колодцев водопровода и канализации» выпуск 1. Трубопроводная арматура в колодцах – чугунная, фасонные части – стальные и полиэтиленовые.

При пересечении водопровода дорогами с асфальтовым или гравийным покрытиями прокладываются полиэтиленовые трубы. Поврежденные участки дорожных покрытий восстанавливаются.

Для выпуска воздуха в процессе работы трубопроводов предусмотрена установка вентилей. Для сброса воды при опорожнении трубопроводов запроектированы выпуски в опорожняющие колодцы с последующей откачкой воды насосами в существующую ирригационную сеть.

Производство работ по укладке, испытанию и приёмке водопроводной сети вести согласно СНиП 3.05.04-85* «Наружные сети и сооружения водоснабжении и канализации» и СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из полиэтиленовых труб».

Строительство осуществлять, соблюдая правила СНиП III-4-80 «Техника безопасности в строительстве».

6.2.5.11 Подвод к домам

Согласно СН РК 4.01.03-2013 п. 4.1 предусмотрен подвод воды непосредственно к границам участков потребителей. На магистральной сети предусмотрены водопроводные колодцы-распределители с установкой водо-счетчиков на группу потребителей.

Подвод воды к участкам потребителей осуществляется трубами ПЭ100 SDR11 диаметром 25х2,3. Общая протяженность подводящих труб – 3,548 км.

6.2.5.12 Организация зоны санитарной охраны

Первый пояс санитарной охраны (зона строгого режима) – территория на которой расположено место забора воды (скважины). Устанавливаемый в первом поясе режим имеет цель устранить возможность случайного или умышленного загрязнения источника воды в пункте нахождения водозаборных сооружений, обеспечивающих доброкачественной водой, подаваемой потребителю.

На территории первого пояса зоны санитарной охраны источников запрещается:

1) проживание людей, в том числе работающих на водопроводе;

2) содержание скота;

3) доступ посторонних лиц;

4) использование территории под насаждения с применением органических удобрений и ядохимикатов;

5) ведение строительных работ.

Границы первого пояса зоны подземного источника водоснабжения установлены от артезианской скважины равным 50 м. Территория первого пояса зоны санитарной охраны ограждена глухим забором и защищена полосой зеленых насаждений.

6.2.6 Конструктивные решения

6.2.6.1 Насосная станция подземного типа

Строительная часть насосной станции представлена подземной камерой, устраиваемой на устье скважины. Ограждающими конструкциями камеры являются сборные железобетонные стеновые кольца d=2,0м. Стеновые кольца, плита перекрытия, горловина люка-лаза и опорные кольца выполняются по серии 3.900-3, выпуск 7. Фундаментом камеры служит монолитный бетонный блок, на который опирается герметический оголовок скважины с подвешенной к нему колонной водоподъемных труб. Фундамент выполняется из бетона класса B12W4F150. Поверхности сооружения, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом в 2 слоя.

6.2.6.2 Резервуары чистой воды емкостью 50 м³ (2 шт.)

Резервуар имеет прямоугольную форму в плане, с размерами в осях 3,0х6,0 м.

Высота до верха покрытия от отм. 0.000 – 4,1 м.

Резервуар емкостью 50 м³ представляет собой монолитное железобетонное сооружение, заглубленное в грунт на 3,4 м с обваловкой грунтом на высоту 200 мм от покрытия.

Днище резервуара - монолитное железобетонное толщиной 400 мм, из бетона класса В15 W4F150, марка по водопроницаемости W4 с маркой по морозостойкости F150 на сульфатостойком цементе. Подготовка предусмотрена толщиной 100 мм из бетона класса В 3.5 W4F150.

Набетонка по днищу для устройства уклонов выполнена из цементного раствора М100 с добавлением азотнокислого кальция.

Стены резервуара – монолитные железобетонные, толщиной 300 мм из бетона класса В15 W4F150 с маркой по водопроницаемости W4 с маркой по морозостойкости F150 на сульфатостойком цементе.

Покрытие резервуара - плиты покрытий железобетонные ребристые по серии 1.465.1-20 в.0.

Все железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

Чертежи разработаны применительно к резервуарам хозяйственно- питьевых систем водоснабжения, используемых для хранения запаса воды, предназначенного для непосредственной подачи потребителям и предусматривают следующие мероприятия, обеспечивающие требуемое качество воды:

- вентиляция резервуара - через дыхательное устройство Ду-1;

- обработка всех внутренних поверхностей монолитных бетонных и железобетонных конструкций и их сопряжений до получения гладкой поверхности без раковин и пор.

Бетонная поверхность резервуаров для чистой воды согласно требований ГОСТ 13015-2003 относится к категории А1 (глянцевая). Основной способ получения поверхности – формирование конструкций в обычных формах с использованием парафинов.

6.2.6.3 Насосная станция II подъема

Фундаменты под стены – монолитные железобетонные из бетона кл. В15 W4F150, выполненные на сульфатостойком портландцементе.

Все боковые поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом обмазать двухслойной оклеечной гидроизоляцией с битумной мастикой БН-14.

Наружные стены выполнены из полнотелого обожженного глиняного кирпича толщиной 380мм КОРПо1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 с утеплителем мин. плита Технониколь Т-120 – 70 мм.

Перемычки над дверными и оконными проемами монолитные железобетонные из бетона кл. В15 W4F150.

Перекрытие – многопустотные плиты перекрытия по серии 1.141.1 в.59.

Оконные блоки – деревянные.

Дверные блоки – деревянные.

Полы – керамическая плитка.

Внутренняя отделка – штукатурка цементно-песчаным раствором, известковая окраска за 2 раза, облицовка керамической плиткой.

Наружная отделка - штукатурка цементно-песчаным раствором, известковая окраска за 2 раза.

Крышаодно скатная, рулонная с наружным неорганизованным водостоком.

Кровля из 4-х слоя рубероида на битумной мастике с утеплителем мин. плита Технониколь Т-120 – 150 мм.

Вокруг здания устраивается бетонная отмостка по гравийному основанию, шириной 800 мм.

Цоколь - улучшенная штукатурка цементно–песчаным раствором с последующей фасадной покраской за 2 раза.

Горизонтальная гидроизоляция из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

6.2.6.4 Уборная на одно очко

Стены уборной выполнены из обожженного кирпича КОРПо 1 НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М-25, Rnt> 120 кПа.

Стены выгреба выполнены из бетона кл. В7.5 W4.

Днище выгреба выполнены из бетона кл. В15 W4.

Кровля из волнистых асбестоцементных листов по ГОСТ 30340-95.

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

Наружная отделка стен – штукатурка под шубу с мелким набрызгом.

Внутренняя отделка стен – штукатурка с последующей окраской известью.

Отмостка асфальтобетонная шириной 800 мм.

Горизонтальную гидроизоляцию стен выполнить на отметке -0,040 из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

6.2.6.5 Контрольно-пропускной пункт

Конструктивные схема сторожки жесткое со стенами из кирпича.

Несущими конструкциями здания являются кирпичные стены.

Наружные стены выполнены из полнотелого обожженного глиняного кирпича КОРПо1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 с утеплителем мин. плита Технониколь Т-120 - 70мм.

Фундаменты монолитные ленточные из бетона кл. В12,5 W4F150.

Перемычки над дверными и оконными проемами монолитные железобетонные из бетона кл. В15 W4F150.

Толщина наружных стен-380мм утепленные «Пеноплексом» толщиной 50 мм.

Покрытие – деревянные балки. Утеплитель кровли – мин. плита Технониколь Т-120 – 150мм.

Оконные блоки – металлопластиковые.

Двери – деревянные, металлопластиковые.

Полы – линолеум.

Кровля из профнастила по деревянной обрешетке и наслонным стропилам.

Крыльца из монолитного бетона кл. В12,5 W4F150.

Цоколь – улучшенная штукатурка с добавлением пигментов темного цвета.

Отмостка асфальтобетонная шириной 800 мм.

Горизонтальная гидроизоляция выполняется на отм. -0.050 из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Внутренняя отделка - штукатурка цементно-песчаным раствором, известковая окраска за 2 раза.

Наружная отделка - штукатурка цементно-песчаным раствором, известковая окраска за 2 раза.

6.2.6.6 Защита строительных конструкций от коррозии

Антикоррозийная защита строительных конструкций предусмотрена согласно СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Закладные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора.

Защитный слой арматуры монолитных железобетонных конструкций соответствует требованиям СНиП 2.03.01-84 – «Бетонные и железобетонные конструкции».

Все металлические элементы окрашиваются масляной краской.

6.2.6.7 Противопожарные мероприятия

В проекте противопожарные мероприятия решены согласно СНиП РК. 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» и СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения».

Двери на путях эвакуации открываются наружу. Конструкция полов в помещениях не должна иметь пустоты. Деревянные конструкции для предохранения от возгорания обработать огнезащитной краской.

6.2.6.8 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция насосных станций I и II подъёмов

Отопление здания предусмотрено лучисто-конвективное от электропечей типа ПЭТ, действующих в автоматическом режиме периодически от датчиков температуры и поддерживающих температуру не ниже плюс 5С.

При снижении температуры ниже плюс 5С обеспечена возможность формирования аварийного сигнала как местного, так и дежурного на дому или диспетчеру.

Вентиляция наземного здания насосной станции запроектирована естественная – однократным воздухообменом. Вытяжка воздуха осуществляется через систему, оборудованную дефлектором.

Материал воздуховода – сталь, оцинкованная по ГОСТ 14918-80*.

6.2.6.9 Насосная станция II подъёма

Система отопления – принята электрическая. В качестве теплоносителя принята – электроэнергия. В качестве нагревательных приборов приняты электропечи ПЭТ – 4/1,6 кВт – 2 шт.

Вентиляция наземного здания насосной станции запроектирована естественная – однократным воздухообменом. Вытяжка воздухов осуществляется через систему, оборудованную дефлектором.

6.2.6.10 Сторожка

Система отопления – принята электрическая. В качестве теплоносителя принята – электроэнергия. В качестве нагревательных приборов приняты электропечи ПЭТ – 4/1,0 кВт и 4/1,6 кВт по 1 шт.

Вентиляция наземного здания сторожки – естественная.

6.2.7 Электрические сети

Проект электроснабжение водозаборной сооружений разработан на основании задания на проектирование, АПЗ, технические условия № 7-32.3/37 от 15.06.2021г. выданные АО «Западно-казахстанская распределительная электросетевая компания» и в соответствии с нормативной документацией.

Электроснабжение объекта осуществляется от проектируемой КТПН-10/0,4 кВ. Питание проектируемой КТПН-10/0,4 кВ предусмотрено отпайкой от ближайшей опоры №367 ВЛ-10 кВ Л-4 «Кармоцех» ПС 35/10 кВ «Булдырта» с алюминиевыми самонесущими изолированными проводами марки СИП-3. Выбор сечения проводов произведен на перспективу и по механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%.

При проектировании были приняты следующие климатические условия:

а) район по ветру – III;

б) район по гололеду – III;

в) район по весу снегового покрова – IV.

Проектируемая линия проходит в населенном участке.

Закрепление опор в грунте и их заземление выполнить согласно серии 3.407.1-143 и 3.407-150.

Электропитание двух погружных насосов (Н1, Н2) I подъема, мощностью Рр=5,5 кВт каждый, осуществляется от шкафа управления скважинным насосом шкафа, устанавливаемая в здании насосной 2-го подъема распределительными сетями (Н1-1, Н2-1) в земле проводом марки КВБбШв-0,66 сечением 4х6 мм². Автоматическое управление насосами I осуществляется при помощи датчиков давления в башнях. Для защиты погружных насосов используются датчики сухого хода (КДСХ1, КДСХ2).

Электроснабжение насосной II подъема осуществляется от проектируемой КТПН распределительными сетями (М1, М2) в земле кабелем марки АВбБШВ-1,0 с расчетным сечением. Автоматическое управление насосами II подъема осуществляется от шкафа управления по средствам контроля давления воды в напорном трубопроводе.

Электроснабжение КПП осуществляется от проектируемой КТПН распределительными сетями (М3) в земле кабелем марки АВбБШВ-1,0 с расчетным сечением.

По степени надежности электроснабжения все электроприемники относятся к потребителям 2 категории. В качестве независимого источника питания предусмотрена дизельная генераторная установка мощностью на 50кВА с системой АВР и всепогодным шумоизолирующим кожухом.

Наружное освещение территории выполнено светодиодными светильниками на металлических опорах СТ-10-3. Освещенность территории принята 4лк согласно СП РК 2.04-104-2012 таблица 15, 16 высота подвеса светильника (Тип I) – 7,5 м и шаг светильников 20-25м. Электропитание наружного освещения выполняется кабелем марки АВбБШВ-1,0 расчетного сечением проложенных в траншее. Автоматическое управление наружным освещением осуществляется от фидера освещения КТПН при помощи фотореле.

Прибор учета электроэнергии предусматривается на проектируемой КТПН-10/0,4кВ согласно ТУ.

Кабели 1кВ прокладываются в траншее на глубине – 0,7 м.

Кабели проложить на расстоянии 0,3-0,6 м от кромки асфальтного покрытия.

В местах пересечения с другими подземными коммуникациями и автодорогами, кабели проложить в полиэтиленовых трубах. При пересечении ВЛ с автомобильными дорогами категорий III-V расстояние по вертикали от проводов ВЛ до проезжей части дорог при наибольшей стреле провеса должно быть не менее 6 м.

Питание электро-приемников объекта осуществляется от источника напряжения 380/220В с глухо-заземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Для обеспечения безопасности персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования в обычном режиме не находящиеся под напряжением, но могущим оказаться под напряжением вследствие нарушения целостности изоляции следует выполнить заземление и зануление.

Заземляющее устройство состоит из заземляющих проводников:

- заземлитель вертикальный выполнен из стали круглой Ø16 длиной 3 м, верхние концы заземлителя заглублены на 0,7 м от поверхности земли и электрический соединены между собой с помощью сварки стальной полосой сечением 4х40 мм;

- все соединения в цепи заземления выполнить сваркой, места соединения стыков после сварки должны быть окрашены;

- для заземления высоковольтных опор предусматривается вертикальные электроды (2 электрода по 5 м из ст. Ø12 мм на 1 опору) и горизонтальные заземлители (2 заземлителя по 10 м из ст. Ø10 мм на 1 опору) согласно т.п. 3.407-150.

Нормируемая сопротивление заземлителя для КТП, ДГУ 4 Ом, для ВЛЗ-10 кВ в населенной местности 15 Ом.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК 2015 и серии А11-2011.

6.2.7.1 Насосная станция. Электроосвещение и силовое электрооборудование. Автоматизация

Данный проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных, технологических и сантехнических чертежей, в соответствии с требованиями нормативной документации СП РК 2.04-104- 2012*, СП РК 4-04-106-2013*.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электро-приемники относятся к 2-ой категории.

Электроснабжение проектируемого объекта осуществляется от проектируемой КТПН-10/0,4 кВ.

Силовыми потребителями являются токоприемники технологического и сантехнического оборудования.

В качестве вводно-распределительных устройств приняты панели типа ЩАП. Вводно-распределительные устройства устанавливаются на отм. 0.000.

Учет электроэнергии осуществляется в проектируемой КТПН-10/0,4кВ.

В качестве распределительных щитов силового оборудования приняты боксы типа ЩРн, укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА47-29 3Р, ВА47-29 1Р, АД12 2Р. Силовые и осветительные щитки устанавливаются на высоте 1,5м от уровня пола.

Силовые распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг в подготовке пола и по стенам под слоем штукатурки в трубах ПВХ.

Проектом предусмотрено рабочее (общее, ремонтное) и аварийное освещение.

Общее рабочее освещение предусматривается стационарными светильниками с люминесцентными лампами улучшенной цветности и с энергосберегающими лампами.

Выбор типа светильников производится в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Освещенность принята, согласно действующим нормам и правилам.

Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными на входе в помещение. Ремонтное освещение предусматривается в технических помещениях и осуществляется путем подключения переносных светильников к штепсельные розетки. Аварийное (эвакуационное) освещение для эвакуации людей предусматривается по линиям проходов и выходов из здания; для продолжения работы - в помещениях согласно действующим нормам и правилам. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выделяются из числа светильников общего рабочего освещения и питаются от сети силового щитка.

Штепсельные розетки и выключатели в помещениях устанавливаются на высоте 0,8 м от пола.

В качестве осветительных щитков приняты боксы типа ЩРн укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА47-29 1Р на отходящих линиях и ВА47-29 3Р на вводе.

Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг под слоем штукатурки по стенам в ПВХ трубе и без труб в пустотах плит перекрытиях.

6.2.7.2 Защитные мероприятия

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, необходимо выполнить зануление, заземление и уравнивание потенциалов.

Для зануления электрооборудования предусматривается дополнительная жила электропроводки. Защитное заземление по помещениям выполнить стальной полосой 4х25. Внутренний контур заземления присоединить к наружному контур заземления не менее чем в двух точках.

На вводе в здание выполнить систему уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

- основной (магистральный) защитный проводник;

- основной (магистральный) заземляющий проводник;

- стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями;

- металлические части строительных конструкций.

6.2.7.3 Молниезащита

Молниезащита здания относится к III категории. В качестве молниеприёмника используется металлическая кровля здании. В качестве молниеотводов применена стальная полоса 40х4мм, присоединённая к общим контурам заземления.

Токоотвод к заземлителю осуществляется по фасаду. Молниеотвод 2 раза покрывается битумом.

Для заземлителей используются сталь диаметром 16мм длиной 3 метра. Заземлители соединяются между собой стальной полосой 40х4 мм. Токоотводы от металлической кровли должны быть проложены к заземлителям.

В качестве заземлителей может использоваться железобетонный фундамент здания при условии обеспечения непрерывной электрической связи по их арматуре и присоединения ее к закладным деталям с помощью сварки.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими нормами и правилами.

6.2.7.4 Проходная (КПП). Электроосвещение и силовое электрооборудование.

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных чертежей и в соответствии с требованиями нормативной документации.

Электро-приемники данного объекта относятся к потребителям 3 категории электроснабжения. Рр=1,9 кВт.

6.2.7.5 Электроосвещение

Проектом предусмотрено рабочее освещение. Освещение выполняется люминесцентными светильниками. Выбор типа светильников производился в соответствии с назначением помещений и характеристикой среды. Освещенность помещений принята в соответствии со строительными нормами и правилами (СП РК 2.04-104-2012). Расчет номинальной мощности ламп произведен по удельной мощности - Ватт на кв. м освещаемой площади. Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг за подшивным потолком в поливинилхлоридных само-затухающих трубах и по стенам - под слоем штукатурки.

6.2.7.6 Защитные мероприятия

Все металлические части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением, должны быть занулены и заземлены. В качестве нулевых защитных проводников используются специально проложенные провода. На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения проводящих частей - основного защитного проводника, стальных труб коммуникаций здания, металлических частей строительных конструкций.

Все монтажные работы выполнить согласно действующим ПУЭ РК.

6.2.7.7 Энергосбережение

Для обеспечения энергосбережения, согласно закону Республики Казахстан «Об энергосбережении», объектом предусмотрены серийные виды электрооборудования, которые имеют все необходимые виды сертификатов и разрешений для их применения. Исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов, то есть

потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, технические условия или паспортных данных по оборудованию.

Использование современных светильников с люминесцентными лампами и светильников с энергосберегающими лампами обеспечивают минимизацию потерь электроэнергии.

Организован учет и контроль потребления электроэнергии, его точность и достоверность. Предусмотрена установка приборов контроля, учета и регулирования вырабатываемой и потребляемой электроэнергии.

Все виды электро-потребляемого оборудования приняты с учетом экономии электроэнергии.

6.2.7.8 Пожарная сигнализация. Контрольно-пропускной пункт.

Разработка рабочей документации автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения о пожаре выполнена на основании технического задания на проектирование, архитектурно-планировочных решений и в соответствии с требованиями СН РК 2.02 11-2002*, СН РК 2.02-02-2012.

В соответствии с требованиями нормативных документов, здания оснащаются системой автоматической пожарной сигнализации.

Система пожарной сигнализации рассчитана на непрерывную, круглосуточную работу и предназначена для своевременного обнаружения очага возгорания, оповещения об этом.

Средствами пожарной сигнализации оборудуются все помещения здания, за исключением помещений с «мокрыми» процессами.

В каждом защищаемом помещении установлено не менее 2-х пожарных извещателей. На путях эвакуации, на стенах, устанавливаются пожарные извещатели ручного действия типа ИПР 513.

Прибор ПКП «Гранит-3» устанавливается в помещении 1.

Предусмотрен резерв информационной емкости приемно-контрольных приборов не менее 10%.

Дымовые пожарные извещатели типа ИП-212-141 устанавливаются на потолке контролируемых помещений таким образом, чтобы расстояние между извещателями не превышало 9м, а расстояние от извещателя до стены не превышало 4,5м, тепловые пожарные извещатели типа ИП-103-5/4С-А3 устанавливаются на потолке контролируемых помещений таким образом, чтобы расстояние между извещателями не превышало 5м, а расстояние от извещателя до стены не превышало 2,5 м.

Пожарные извещатели ручного действия типа ИПР 513 устанавливаются на путях эвакуации, на стенах. Высота установки – 1,5 м от уровня пола.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются проводами с медными жилами КПСВВнг(А) 1х2х0.5, с укладкой их по потолкам. Кабели прокладываются скрыто по потолку и по стенам.

Система оповещения людей о пожаре принята по 2 типу, световая и звуковая сигнализация выполнена сиреной со строблампой.

Проводка светозвуковой излучателя LD 96 выполняется в штрабе в трубах ПВХ диам. 20 мм. кабелем ВВГнг 3х1,5 мм.

Установки пожарной сигнализации в части надежности электроснабжения отнесены к электро-приемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется через резервируемый источник питания. Переход на резервное питание происходит автоматически при отключении основного без выдачи сигнала тревоги. Основное питание-сеть 220В, резервированный источник-встроенные аккумуляторные батареи. Световой указатель «Выход» предусматривается в электротехнической части проекта.

Защитное заземление электроустановок следует выполнить в соответствии с ПУЭ РК и технической документацией на оборудование. Монтаж пожарной сигнализации необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации.

6.2.8 Организация строительства

- дата и год начала строительства (согласно письму Заказчика) – 2022 год.

6.2.8.1 Расчет продолжительности строительства

Продолжительность строительства водоснабжения определена по нормам СН РК 1.04.03-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II «Коммунальное хозяйство. Водопровод и канализация. Наружные инженерные сети». Общая протяженность сетей водоснабжения из полиэтиленовых труб составляет 12,606 км.

Согласно п. 9 Общих положений, принимается метод экстраполяции, исходя из имеющихся в нормах максимальной мощности строительства водопроводных сетей из полиэтиленовых труб диаметром до 300 мм протяженностью 10,0 км с продолжительностью строительства 5,0 месяцев

Увеличение мощности составит: (12,606 -10) х 100/10 равно 26,06%. Прирост к норме продолжительности строительства составит: 26,06 х 0,3 равно 7,818.

Продолжительность строительства равна: 5 х (100+7,818)/100 равно 5,39 мес.

Продолжительность строительства водопроводных сооружений, производительностью 26,741 м³/сут.

Строительства водозаборных сооружений, производительностью 0,8 тыс. м³/сут. с продолжительностью строительства 6 месяцев (СП РК 1.03-102-2014 таблица Б.5.2.1. стр.145).

По методу экстраполяции, исходя из имеющейся в нормах минимальной мощности.

Доля уменьшения мощности составляет (0,8-0,03)х100/0,8 равно 96,25%.

Уменьшение нормы продолжительности составит 96,25х0,3 равно 28,875%.

Продолжительность строительства с учетом экстраполяции составляет 6(100-28,875)/100 равно 4,26 месяца.

Продолжительность строительства с учетом коэффициента 0,5 (таблица 7, стр. 15) совмещения числа объектов, входящих в систему, составляет 5,39 + 4,26 х 0,5 равно 7,52 мес.

Принимаем продолжительность строительства 8,0 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц.

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)							
5,0 месяцев	1	2	3	4	5	6	7	8
Заделы в %	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
Объем инвестиций в год	2021 год – 100%							

Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости: 1 мес. – 12,5%; 2 мес. –12,5%; 3 мес. – 12,5%; 4 мес. – 12,5%; 5 мес. – 12,5%; 6 мес. – 12,5%; 7 мес. – 12,5%; 8 мес. – 12,5%.

6.2.8.2 Потребность в рабочих кадрах

Численность работающих на строительстве рассчитывается на основании средней месячной выработки на одного работающего, достигнутой в строительной организации.

Из общего числа работающих удельный вес ИТР составит – 11%.

МОП и охрана составляет – 5,1% Средняя численность рабочих определена из расчета:

32411 / 12 / 22 / 8 = 15 рабочих в день

Где:

32411 чел. ч – общая трудоемкость;

12 час – количество часов работы в день;

22 дн – количество рабочих дней в месяце;

8 мес. – продолжительность строительства;

ИТР составит – 11% = 15*0,11 = 2 чел.

МОП и охрана составляет – 5,1% = 15*0,051 = 1 чел.

Средняя численность работающих 15+2+1 = 18 чел.

Отсюда расчетная выработка на одного работающего в месяц составит:

241183,850 / 12 / 8 = 2512,332 тыс. тенге.

Где: 241183,850 тыс. тенге – стоимость СМР в текущих ценах.

6.3 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектируемая трасса и площадка водозабора находится в село Кызылагаш, Сырымского района Западно-Казахстанской области. Назначение водопровода - объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный. Проектом предусмотрено проектирование двух площадок (водопроводных сооружений и водозабора) расположенных на отведенных участков (согласно акта отвода земельного участка, актов выбора и согласования участка под строительство). Непосредственно сами площадки строительства представляет собой участки прямоугольных форм. Площадка водопроводных сооружений имеет глухое ограждение высотой 2ми прокладкой колючей проволоки в верхней части высотой 0,5м. По внутреннему периметру ограждения площадки водопроводных сооружений устраивается охранная зона шириной 5м с охранной тропой и ограждением индивидуальной разработки из проволоки высотой 1,2м. Площадка водозабора ограждена ограждением высотой 2м. На площадке водопроводных сооружений запроектировано строительство: 2-резервуаров, КПП, уборной на одно очко, блок контейнерная станция очистки, насосной станций II-подъема. На площадке водозабора запроектировано строительство: двух скважин. Отведенные под строительство участки находятся вблизи поселковых автомобильных дорог. Вертикальная планировка решена по существующему рельефу. Отвод сточных и ливневых вод решен поверхностный от зданий по отмостке и тротуарам на рельеф. На территории максимально сохраняется существующее озеленение. Избыток плодородного грунта используется для укрепления откосов обваловки резервуаров чистой воды. Источником водоснабжения являются водозаборные, водопроводные сооружения, на которых располагаются резервуар для чистой воды, насосная станция 2-го подъема. Проектом предусмотрены ЗСО:

- Первый пояс - (строгого режима) ЗСО скважин представляет собой окружность радиусом 30-50 м. при использовании защищенных подземных вод – территория на которой расположено место забора высотой 2,5 м (глухое высотой 2 м и по верху колючая проволока на высоту 0,5 м). В ограждении имеются ворота и калитка (скважины).
- Второй пояс - (пояса ограничений или зона микробного загрязнения) представляет собой окружность радиусом 300 м.
- Третий пояс - (зона химического загрязнения) представляет собой окружность радиусом 1000 м.

Проектом предусмотрен подвод воды непосредственно к границам участков потребителей. На магистральной сети предусмотрены водопроводные колодцы-распределители с установкой водосчетчиков на группу потребителей (2-6). Резервуар емкостью 50м3 представляет собой монолитное железобетонное сооружение, заглубленное в грунт на 3,40м с обваловкой грунтом на высоту 200 мм от покрытия. Днище резервуара - монолитное железобетонное. Стены резервуара - монолитные железобетонные. Покрытие резервуара - плиты покрытий железобетонные ребристые. Насосная станция второго подъёма - наружные стены выполнены из полнотелого обожженного глиняного кирпича. Перемычки над дверными и оконными проемами монолитные железобетонные из бетона.

Перекрытие - многопустотные плиты перекрытия. Оконные блоки - деревянные. Дверные блоки - деревянные. Полы - керамическая плитка. Внутренняя отделка - штукатурка цементно-песчаным раствором, известковая окраска за 2 раза, облицовка керамической плиткой. Крыша одно скатная, рулонная с наружным неорганизованным водостоком. Вокруг здания устраивается бетонная отмостка по гравийному основанию, шириной 800мм. Стены уборной выполнены из обожженного кирпича. Стены и днище выгреба выполнены из бетона. Кровля из волнистых асбестоцементных листов. Все деревянные элементы, соприкасающиеся с грунтом и кладкой, планируется антисептировать и осмолить. Наружная отделка стен - штукатурка под шубу с мелким набрызгом. Внутренняя отделка стен - штукатурка с последующей окраской известью. Отмостка асфальтобетонная шириной 800мм. Несущими конструкциями здания КПП являются кирпичные стены. Оконные блоки - металлопластиковые. Двери - деревянные, металлопластиковые. Полы линолеумные. Кровля - из профнастила по деревянной обрешетке и наслонным стропилам. Крыльца из монолитного бетона. Внутренняя отделка - штукатурка цементно-песчаным раствором, известковая окраска. Отопление зданий предусмотрено лучисто-конвективное от электропечей типа ПЭТ. Электроснабжение объекта осуществляется от проектируемой КТПН-10/0,4кВ. Питание проектируемой КТПН-10/0,4кВ предусмотрено отпайкой от ВЛ-10кВ Л-3 «Кызылагаш» ПС 35/10 Кв «Аралтюба». Наружное освещение территории выполнено светодиодными светильниками на металлических опорах. Проектом предусмотрено рабочее (общее, ремонтное) и аварийное освещение. Общее рабочее освещение предусматривается стационарными светильниками с люминесцентными лампами улучшенной цветности и с энергосберегающими лампами. Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными на входе в помещение. Ремонтное освещение предусматривается в технических помещениях и осуществляется путем подключения переносных светильников к штепсельным розеткам. Аварийное (эвакуационное) освещение для эвакуации людей предусматривается по линиям проходов и выходов из здания. Штепсельные розетки и выключатели в помещениях устанавливаются на высоте 0,8 м от пола. Все здания за исключением помещений с «мокрыми» процессами, оснащаются системой автоматической пожарной сигнализации. Общая протяженность водопроводных проектируемых сетей составляет 16,154 км.

Продолжительность строительства - 8 месяцев. Общее количество работающих-18 человек. Строительная площадка ограждена временным ограждением. На строительной площадке планируется оборудовать временные стационарные санитарно-бытовые помещения: проходная, контора, санитарно-бытовые помещения (умывальные и для переодевания помещения, сушки и хранения одежды, принятия пищи и укрытия в перерывах и от не погоды), склад материально-технический, навес для материалов, туалет. Водоснабжение объекта в период проведения строительных работ предусмотрено для производственных (в т.ч. мытье колес автотранспорта, выезжающего со стройплощадки), противопожарных и санитарно-питьевых нужд. Для питьевых нужд планируется предусмотреть бутилированную воду. Строительные отходы складируются на строительной площадке с последующим вывозом за пределы строительной площадки. Планируется предусмотреть обеспечение работающих горячим питанием. Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты. На всех рабочих местах должны находиться аптечки первой доврачебной помощи. Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин "Биотуалет".

Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, водоводы не классифицируются.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рабочий проект: "Строительство водопровода в селе Кызылагаш Сырымского района ЗКО" - соответствует требованиям СП "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям" от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29, СП "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" от 16 марта 2015 года № 209, СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе эксплуатации объектов строительства» от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49, СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными приказом Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 года № 237.

6.4 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. №249-нқ, на основе государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательном 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 02.04.215 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 строительство в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «SANA-2015» (Версия 2021.4 от 27.09.21 г.) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2021 года.

При составлении смет использованы:

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;
- ССЦ РК 8.04-08-2020 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» в текущем уровне цен 2021 года (17 сборников);
- сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020;
- сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительсных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020;

- сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2021 год;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020 Отдел 1. Автомобильные перевозки;
- сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2019;
- «Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименование которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе», утвержденный заказчиком, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (приказ КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. №249-нқ)(при необходимости);

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:
- накладные расходы, определенные в соответствии с «Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве» (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);
- сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.20, 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, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);
- средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015, табл.1, п.39 (К=1,3%);
- дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015, табл. 3, п.VIII.4а (с коэффициентом 0,9) (при. П.7б) (К=2,07%).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2021 года.

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

Всего по сводному сметному расчету – 368,320 млн.тенге с НДС, в том числе:
- Строительно-монтажные работы на 2022 год – 248,256 млн.тенге без НДС;
- Оборудование на 2022 год – 51,981 млн.тенге без НДС;
- Проектные работы на 2021 год – 13,041 млн.тенге без НДС;
- Инженерные изыскания для строительства на 2021 год – 1,105 млн.тенге без НДС;
- Средства на комплексную вневедомственную экспертизу 2021 год – 1,384 млн.тенге без НДС;
- Затраты на Заказчика на технический надзор на 2022 год 300,237х3,24% = 9,728 млн.тенге без НДС;
- Затраты Заказчика на авторский надзор на 2022 год 300,237х1,12% = 3,363 млн.тенге без НДС;
- НДС – 39,463 млн.тенге.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям ТОО «ESN Expertise» в Рабочий проект «Строительство водопровода в селе Кызылагаш Сырымского района ЗКО» внесены следующие изменения и дополнения:

Общая часть

1. Требования задания на проектирование конкретизированы.

2. Пункт 3 задания на проектирование дополнен основанием на проектирование.

3. Представлен отчет по инженерно-геодезическим изысканиям.

4. Названия архитектурно-планировочного задания и задания на проектирования приведены в соответствие названию проекта.

5. Представлены технические условия.

6. Обложка и Титульный лист выполнены согласно ГОСТ 21.101-97 приложение Н. П. ф. 14. Ф. 15.

7. Боковой штамп согласован со смежниками согласно ГОСТ 21.101-97.

8. Ведомость основных комплектов рабочих чертежей выполнен согласно ГОСТ 21.101-97 приложение Б. ф. 2.

9. Нормативные документы в ведомости ссылочных и прилагаемых документов указаны согласно перечню АГСК на 2019 год.

10. Указана дата исполнения проекта в штампе на всех листах.

11. Представлен паспорт на оборудование «Блочно-модульная станция очистки с насосной станцией 2-го подъема и бактерицидными установками».

12. Общая пояснительная записка откорректирована.

Генеральный план

13. Уточнены показатели по всем объектам.

14. На сводном плане инженерных сетей разработаны сети.

15. Ситуационная схема откорректирована.

Наружные сети водоснабжения

16. Представлена топографическая съёмка, зарегистрированная в ГУ «Сырымский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства».

17. Представлено письмо от заказчика на количество участков потребителей и количество жителей.

18. Представлен гидравлический расчет сети НВ.

19. Выполнена координатная привязка сетей В1 к осям зданий согласно ГОСТ 21.604-82.

20. На планах указаны длина и диаметр каждого участка, на листе «Общие данные» и в спецификации прописаны «трубопроводы прокладываются в траншеи с откосами (обязательно с откосами)».

21. Обоснован расчетом диаметр подводки к каждому потребителю.

22. В колодцах для подключения каждого потребителя предусмотрено место для расположения в колодце вентиля, фильтра, счетчика.

23. Показана на профилях уровень грунтовых вод.

24. Показан на профилях разрез грунта.

25. Указан шифр, представленный спецификации согласно ГОСТ 21.110-2013 (НВ.СО).

26. Уточнена в спецификации протяженность уличных сетей согласно профилям.

27. План расположения разработан общий, после разбит на участки.

28. План откорректирован.

29. Внесены коррективы в спецификацию согласно внесенным изменениям в раздел.

Архитектурно-строительные решения

30. Откорректированы общие указания. Даны описания принятых проектных решений.

31. Общие данные оформлены согласно п.4.2.5-4.2.9 раздела «Общие данные по рабочим чертежам» ГОСТ 21.101-97 и п.6.2 ГОСТ 21.501-2011.

32. Таблица «Экспликация помещений» заменена согласно пункта 3.20 ГОСТ 21.508-93 на «Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений» и выполнена по форме 4 вышеуказанного ГОСТа.

33. Указаны ГОСТы, типы, марки принятых строительных материалов и элементов конструкции, благоустройство территории. Также перепроверены все нормативные документы ГОСТы и СНиПы по всем разделам (отмененные СНиПы заменить на действующие СН РК и СП РК согласно приказа КДС №320-нк от 25. 12. 2017 года и приказа КДС №331-нк от 29.12.2017 года).

Водопроводная насосная станция II подъёма

34. Отметки ур. земли перепроверены и исправлены.

Электротехнические решения. Слаботочные сети.

ЭО

35. Однолинейная схема оформлена согласно ГОСТ 21.607-2014 приложение Г.Ж.

36. Однолинейные принципиальные схемы согласованы с заказчиком.

37. Предоставлен расчет на сечение кабеля.

38. Общие указания дополнены, даны описания всех проектных решений.

39. Указан объем потребности кабеля и труб.

40. На планах указана протяженность проектируемых сетей.

41. Спецификация материалов откорректирована после внесения корректив.

42. Однолинейная схема откорректирована.

ПС

43. На плане указаны размеры между датчиками и привязаны к существующему положению.

44. Обосновано назначение датчиков по нормативу к определенным помещениям.

45. На планах указана протяженность проектируемых сетей.

46. Спецификация материалов откорректирована после внесения корректив.

Мониторинг цен в строительстве и прайс-листы

47. Книга прайс-листов, ценовых предложении откорректирована.

Сметная документация

48. Сметная стоимость расчитана в ценах, действующих на дату предоставления рабочего проекта на рассмотрение в органы экспертизы.

49. Предоставлено письмо о дате начала строительства.

50. Предоставлены обновленные прайс листы.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с п. 9 раздела 2 приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесений зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности (технически несложный).

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

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Общая компоновка здания и состав помещений соответствуют функциональному назначению.

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 импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом изменений по разделу 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

Таблица №1

Основные технико-экономические показатели по проекту (рабочему проекту)

№ п/п	Наименование показателей	Характеристика
1	**2**	**3**
1	Назначение водопровода	Объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный
2	Источник водоснабжения	Подземная вода
3	Норма водопотребления	100 л/сут.
4	Численность населения	221 чел.
5	Производительность водозаборных, водопроводных сооружений	26,741 м³/сут.
6	Объем годового водопотребления	8,873 тыс.м³/год
7	Протяженность водопроводных сетей	12606,0 м
8	Насосные станции над скважинами (1 рабочий, 1 резервный)	2 шт.
9	Резервуар воды емкостью 50 м³	2 шт.
10	Насосная станция II подъёма	1 шт.
11	Контрольно-пропускной пункт	1 шт.
12	Выгребная уборная	1 шт.
Внутрипоселковые сети водопровода		
13	Полиэтиленовая труба 315х7,7 (футляр)	219 м
14	Полиэтиленовая труба 110х6,6	2570 м
15	Полиэтиленовая труба 63х3,8	48 м
16	Полиэтиленовая труба 25х2,3	3548 м
17	Колодец D=2000 м; Нр=2,4 м	2 шт.
18	Колодец D=1500 м; Нр=2,4 м	15 шт.
Внутриплощадочные сети водопровода		
19	Полиэтиленовая труба 110х6,6	576 м
20	Полиэтиленовая труба 75х4,5	2414 м
21	Полиэтиленовая труба 25х2,3	15 м
22	Стальная труба d=60 мм	15 м
23	Колодец D=2000 м; Нр=2,4 м	2 шт.
24	Колодец D=1500 м; Нр=2,4 м	5 шт.
Площадка водопроводных сооружений		

25	Площадь отведенного участка в т.ч.	0,5625 га
26	Площадь застройки	127,37 м²
27	Площадь покрытий	1390,0 м²
28	Площадь озеленения	4107,63 м²
Площадка водозаборных сооружений		
29	Площадь отведенного участка в т.ч.	0,42 га
30	Площадь застройки	28,16 м²
31	Площадь покрытий	250,0 м²
32	Площадь озеленения	3921,84 м²
33	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах по состоянию на 2021-2022 гг.	368,320 млн.тенге
34	СМР на 2022 год	248,256 млн.тенге
35	Оборудование на 2022 год	51,981 млн.тенге
36	Прочие затраты на 2021 год	17,394 млн.тенге
37	Прочие затраты на 2022 год	50,690 млн.тенге
38	Продолжительность строительства	8,0 мес.
39	Общая трудоемкость	32411 человеко-часов

8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

1. С учетом внесенных изменений и дополнений Рабочий проект «Строительство водопровода в селе Кызылагаш Сырымского района ЗКО» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан.
2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Государственным учреждением «Сырымский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» в соответствии с условиями договора от 13.09.2021 года №106.
3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.
4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

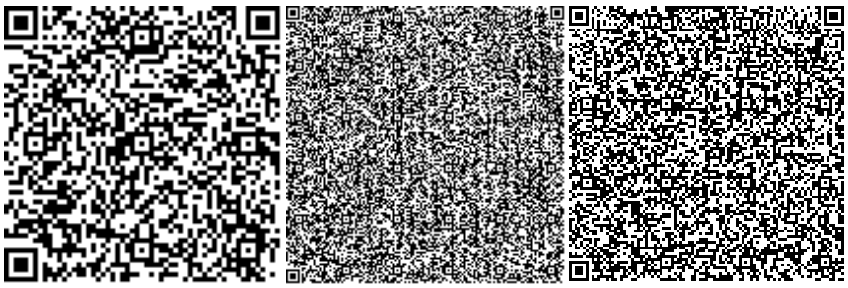
1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «БҚО Сырым ауданы, Қызылағаш ауылында су құбырының құрылысы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді.
2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы 09/13 №106 шарттың талаптарына сәйкес «Сырым аудандық сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» мемлекеттік мекемесі кепілдік етеді.
3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.
4. Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

Начальник отдела мониторинга или специалист отдела мониторинга

Нарымбетов Е.С.

Директор

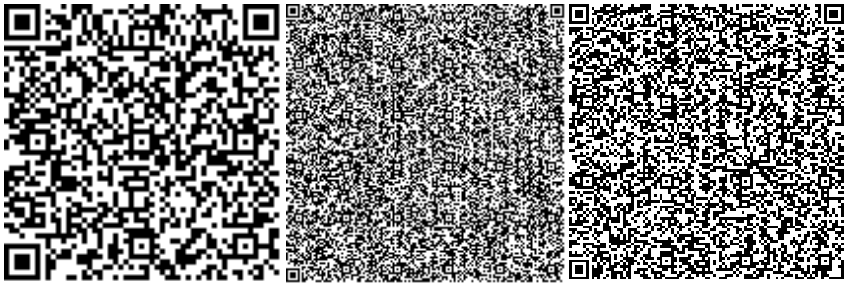
ТОО «ESN Expertise»



Асанов Б.Ж.

Эксперт

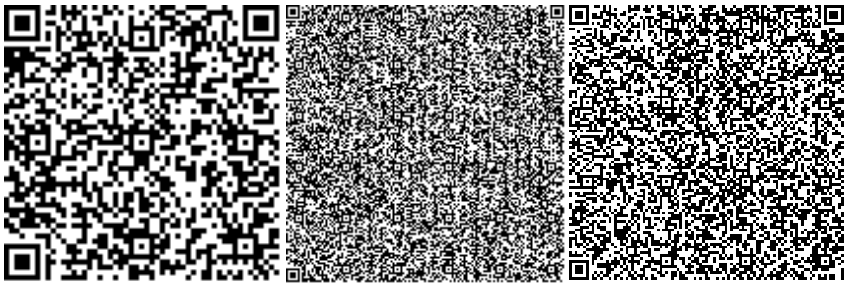
ТОО «ESN Expertise»



Полатов Т.П.

Эксперт

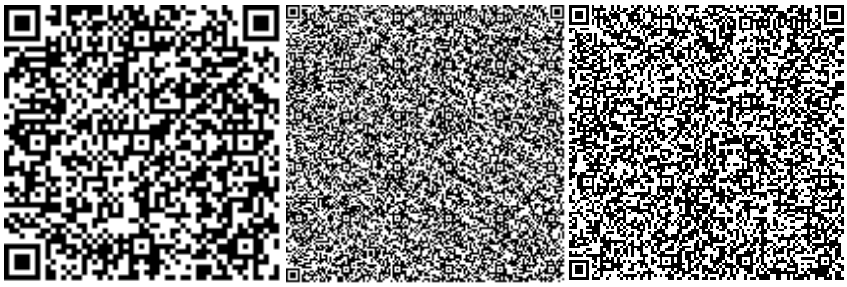
ТОО «ESN Expertise»



Тулемисов С.У.

Эксперт

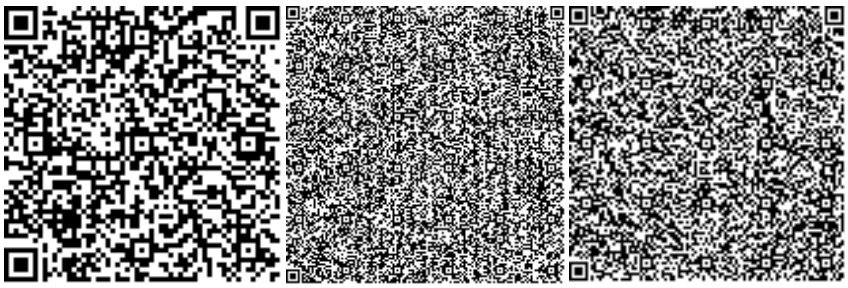
ТОО «ESN Expertise»



Абиласанов Б.А.

Эксперт

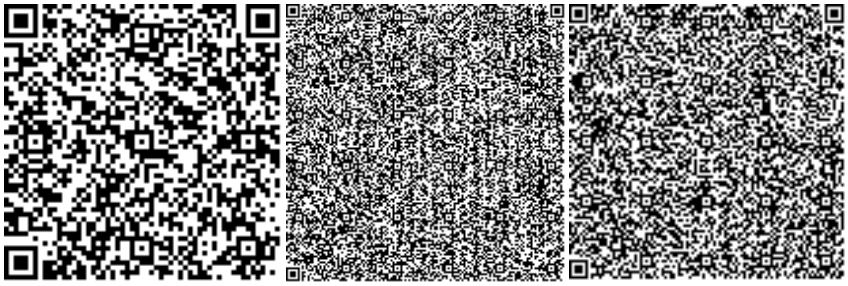
ТОО «ESN Expertise»



Абдикаримов Ж.У.

Эксперт

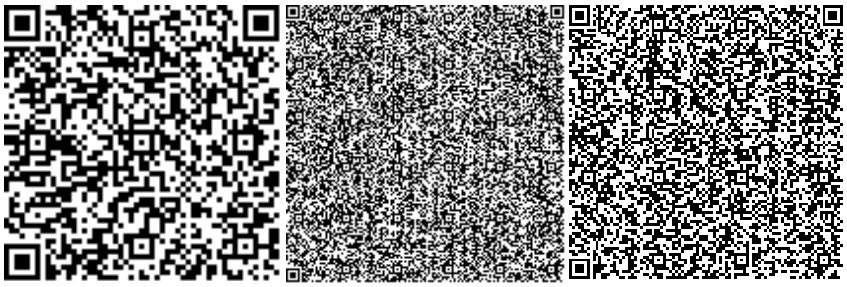
ТОО «ESN Expertise»



Лесов Г.

Эксперт

ТОО «ESN Expertise»



Ссылка на окончательную редакцию ПСД