«Строительство сетей водоснабжения и водозаборных сооружений в селе Ерназар Бескарагайского района Восточно-Казахстанской области»

жұмыс жобасы бойынша

23.12.2020 ж. № АЕК-0106/20

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:

«Шығыс Қазақстан облысы Бесқарағай аудандық сәулет, құрылыс,тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:

Производственный кооператив "Проектный институт "Семипалатинскгражданпроект"

Семей қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Строительство сетей водоснабжения и водозаборных сооружений в селе Ерназар Бескарагайского района Восточно-Казахстанской области» ЖШС берілді.

«Altai Expert KZ» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытынды толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(положительное)

№ АЕК-0106/20 от 23.12.2020 г.

по рабочему проекту:

«Строительство сетей водоснабжения и водозаборных сооружений в селе Ерназар Бескарагайского района Восточно-Казахстанской области»

ЗАКАЗЧИК:

ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Бескарагайского района ВКО»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:

Производственный кооператив "Проектный институт "Семипалатинскгражданпроект"

Лицензия 08-ГСЛ №003399 от 28 февраля 2001года

город Семей

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство сетей водоснабжения и водозаборных сооружений в селе Ерназар Бескарагайского района Восточно-Казахстанской области» выдано ТОО «Altai Expert KZ».

Данное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Altai Expert KZ».

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «**Строительство сетей водоснабжения и водозаборных сооружений в селе Ерназар Бескарагайского района Восточно-Казахстанской области**», разработан в 2020 году.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с условиями договора № 39 от 15.12.2020 года между ТОО «Altai Expert KZ» и Производственный кооператив "Проектный институт "Семипалатинскгражданпроект".

2 ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Бескарагайского района ВКО», руководитель Назаров С.

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Производственный кооператив "Проектный институт "Семипалатинскгражданпроект" Лицензия 08-ГСЛ №003399 от 28 февраля 2001года, I категория.

ГИП – Грищенко А.Г.

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Финансирование производства строительно-монтажных работ будет вестись из средств республиканского и областного бюджета.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

Исходно-разрешительная документация:

- задание на проектирование от 20.04.2020 года на разработку рабочего проекта «Строительство сетей водоснабжения и водозаборных сооружений в селе Ерназар Бескарагайского района Восточно-Казахстанской области», утвержденное руководителем ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Бескарагайского района ВКО»;
- архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование объекта «Строительство сетей водопровода и водозаборных сооружений в селе Ерназар Бескарагайского района ВКО» № KZ75VUA00213293 от 04.05.2020 г.;
- акт выбора земельного участка под строительство объекта (строительство водопроводных сетей) от 07 февраля 2019 года № 33, примерная площадь земельного участка - 5,07 га, протяженностью 12680 км;
- акт на право постоянного землепользования № 0582923 от 22 сентября 2014 года для проектирования и строительства водозаборных сооружений (кадастровый номер 05-240-004-582) площадь земельного участка 1,5 га;
- протокол дозиметрического контроля №1 от 01 сентября 2020 года;
- отчет по комплексным инженерным изысканиям, выполненный ПК "Проектный институт "Семипалатинскгражданпроект" Лицензия 08-ГСЛ №003399 от 28 февраля 2001года.

Письма от заказчика:

- письмо-заявка заказчика №2562 от 11.12.2020 года на проведение комплексной вневедомственной экспертизы рабочего проекта «Строительство сетей водопровода и водозаборных сооружений в селе Ерназар Бескарагайского района ВКО»;
- письмо заказчика №2560 от 11.12.2020 г. о согласовании принятых проектных решений, о соответствии рабочего проекта выданному АПЗ и заданию на проектирование;
- письмо заказчика №2201 от 28.10.2020 г. о финансировании производства строительно-монтажных работ по реализации проекта;

- письмо заказчика № 2198 от 28.10.2020 с указанием сроков начала строительства.

Технические условия:

- Технические условия №02-20/43 от 17.03.2020 года на присоединение электроустановок водозаборных сооружений, расположенных по адресу: ВКО, Бескарагайский район, с. Ерназар. Разрешенная мощность-65 (шестьдесят пять) кВт. Категория надежности электроснабжения -III.

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций

Рабочий проект «Строительство сетей водоснабжения и водозаборных сооружений в селе Ерназар Бескарагайского района Восточно-Казахстанской области» согласован заказчиком в части соответствия выданному заданию на проектирование.

Схема трассировки сетей водопровода согласована Заказчиком.

Согласования проектно-сметной документации сторонними организациями не требуется.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. 38-2020 – РП – ПЗ – Общая Пояснительная записка.

ТОМ 2.	**РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ**	**ОБОЗНАЧЕНИЕ**
Альбом 0	Генеральный план	8-2020-0-ГП
Альбом 1	**Наружные сети**	
Альбом 1.1	Наружные сети водоснабжения	38-2020-1.1-НВ
Альбом 1.2	Наружные сети энергоснабжения	38-2020-1.2-ЭС
Альбом 1.3	Наружное электроосвещение	38-2020-1.3-ЭН
Альбом 1.4	Видеонаблюдение	38-2020-1.4-ВН
Альбом 2	**Насосная станция 1-го подъема**	
Альбом 2.0	Пояснительная записка	38-2020-2.0-ПЗ
Альбом 2.1	Технологические решения	38-2020-2.1-ТХ
Альбом 2.2	Архитектурно-строительные решения	38-2020-2.2-АС
Альбом 2.3	Отопление и вентиляция	38-2020-2.3-ОВ
Альбом 2.4	Электроснабжение	38-2020-2.4-ЭЛ
Альбом 2.5	Электроосвещение	38-2020-2.5-ЭО
Альбом 3	**Насосная станция 2-го подъема**	
Альбом 3.1	Технологические решения	38-2020-3.1-ТХ
Альбом 3.2	Архитектурно-строительные решения	38-2020-3.2-АС
Альбом 3.3	Отопление и вентиляция	38-2020-3.3-ОВ
Альбом 3.4	Водопровод и канализация	38-2020-3.4-ВК
Альбом 3.5	Электроснабжение	38-2020-3.5-ЭЛ
Альбом 3.6	Контроль и автоматизация	38-2020-3.6-АК
Альбом 4.	**Резервуар для воды 200 м^3** **ТП РК 200 РВ IIIА-2.3-2013**	**38-2020-5**
Раздел 4.1	Пояснительная записка	38-2020-4.1-ПЗ
Раздел 4.2	Технологические решения	38-2020-4.2-ТХ
Раздел 4.3	Архитектурно-строительные решения	38-2020-4.3-АС
Раздел 4.4	Отопление и вентиляция	38-2020-4.4-ОВ

Раздел 4.5	Автоматизация технологических процессов	38-2020-4.5-АТХ
Альбом 5	**Водонапорная башня емк. 25м^3** **ТП РК 25 ВБ IIIА-2009, Альбом 2**	38-2020-4-АС
Раздел 5.1	Пояснительная записка	38-2020-5.1-ПЗ
Раздел 5.2	Технологические решения	38-2020-5.2-ТХ
Раздел 5.3	Архитектурно-строительные решения	38-2020-5.3-АС
Раздел 5.4	Конструкции металлические	38-2020-5.4-КМ
Раздел 5.5	Автоматизированные системы управления	38-2020-5.5-АСУ
Альбом 6.	**Контрольно-пропускной пункт**	**38-2020-6**
Альбом 6.1	Технологические решения	38-2020-6.1-ТХ
Альбом 6.2	Архитектурно-строительные решения	38-2020-6.2-АС
Альбом 6.3	Отопление и вентиляция	38-2020-6.3-ОВ
Альбом 6.4	Водопровод и канализация	38-2020-6.4-ВК
Альбом 6.5	Электроснабжение	38-2020-6.5-ЭЛ
Альбом 6.6	Связь и сигнализация	38-2020-6.6-СС
Альбом 6.7	Охранная сигнализация	38-2020-6.7-ОС
Альбом 7	**Проект организации строительства**	**38-2020-7-ПОС**
Гидравлический расчет водопроводной сети с. Ерназар		

Том 3. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)

Том 4. Сметная документация

Приложение: Отчет по комплексным инженерным изысканиям

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью и задачей проекта является Строительство сетей водоснабжения и водозаборных сооружений в селе Ерназар Бескарагайского района ВКО.

Назначение объекта строительства – наружные сети водоснабжения.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Объект строительства расположен по адресу: село Ерназар Бескарагайского района Восточно-Казахстанской области.

Ситуационная схема приведена на рисунке 1.

Рисунок 1. Ситуационная схема.

Природно-климатические условия района строительства

Село Ерназар расположено в полупустынной зоне. Рельеф мелкосопочный, с уклоном на северо-запад.

Климат района резко континентальный. Направление господствующих ветров юго-западное.

Средняя годовая температура воздуха равна плюс 3,2°С. Наиболее холодным месяцем является январь со средней температурой воздуха минус 16°С. Наиболее теплым летним месяцем является июль со средней температурой воздуха плюс 21,9°С.

Климатические условия:

Климатический район строительства – IIIА.

Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - 35,7°С.

Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 - 38,8°С.

Нормативная снеговая нагрузка - 150 кгс/м2.

Нормативная ветровая нагрузка - 56 кгс/м2.

Сейсмичность района строительства – до 6 баллов.

Сейсмичность площадки строительства – до 6 баллов.

Инженерно-геодезические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания под строительство сетей водоснабжения и водозаборных сооружений в селе Ерназар Бескарагайского района ВКО, выполнены ПК ПИ «Семипалатинскгражданпроект» на основании технического задания в августе 2020 года.

Участок строительства сетей водоснабжения и водозаборных сооружений расположен в селе Ерназар Бескарагайского района ВКО.

В геоморфологическом отношении площадка строительства расположена в северной части Бель-Агачской аккумулятивной равнины. Абсолютные отметки природного рельефа на площадке строительства изменяются в пределах 166,02 - 169,98 м.

В геологическом строении участка принимают участие эоловые и озерно-аллювиальные образования средне - верхнечетвертичного возраста (эаеQII-III), представленные: песками средней крупности, песками мелкими иловатыми, в верхней части участок перекрыт маломощным слоем современных насыпных грунтов техногенного происхождения (tQIV) и почвенно-растительным слоем с корнями травянистой растительности.

По данным выполненных инженерно-геологических изысканий геолого-литологическое строение площадки следующее (сверху вниз):

- с поверхности на глубину от 0,00 – 0,20 м, выработками № 12, 29 - 33; вскрыт почвенно-растительный слой песчаного состава с корнями травянистой растительности, а выработками № 1 - 11, 13 - 28; в интервале от 0,00 до 0,20 – 0,60 м, вскрыты слабоуплотненные насыпные грунты представленные: различным строительным мусором; супесчаным и песчаным грунтом с включением гравия, реже твердыми бытовыми отходами и продуктами жизнедеятельности человека;

- ниже в интервале от 0,20 - 0,50 до 0,70 - 3,40 м, выработками № 2, 9, 11 – 12, 14, 19, 21 – 22, 27 – 33; вскрыты пески средней крупности (эоловые), светло-серого цвета, средней плотности сложения, полимиктового состава, от маловлажных в верхней части слоя до влажных в нижней части слоя;

- далее в интервале от 0,20 - 3,40 до 1,50 - 7,50 м, всеми выработками вскрыты пески средней крупности (озерно-аллювиальные), светло-серого цвета, средней плотности сложения, полимиктового состава, от влажных в верхней части слоя до водонасыщенных с глубины 1,00 - 4,90 м. Полная мощность песков средней крупности выработками глубиной до 4,50 - 7,50 м, не вскрыта;

- далее в интервалах от 1,50 – 1,95 до 3,80 – 4,50 м, выработками № 1, 23 – 25, 30; вскрыты пески мелкие (иловатые) с наличием различных органических останков, с мелкими прослойками и линзами суглинков мощностью до 5 - 7 см, развитых по всему слою, зеленовато-серого цвета, полимиктового состава, средней плотности сложения, от влажных в верхней части слоя до водонасыщенных с глубины 1,50 – 2,30 м. Полная мощность песков мелких (иловатых) выработками глубиной до 4,50 м, не вскрыта, за исключением выработки № - 30, где мощность песков вскрыта на глубине 3,80 м.

Грунтовые воды на момент проведения инженерно-геологических изысканий – август 2020 года вскрыты выработками на глубине 1,00 - 4,90 м, с высотными отметками (165,02 - 166,23 м). Прогнозное повышение уровня грунтовых вод в периоды весенних паводков и обильных атмосферных осадков на 1,00 - 1,20 м, в вышеупомянутые периоды возможно временное подтопления отдельных пониженных участков местности талыми водами.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта:

для песков мелких – 200 см

для песков средней крупности – 214 см

По результатам выполненных работ установлено, что наиболее перспективным водоносным горизонтом является комплекс нерасчлененных средневерхнепалеогеновых отложений (P2-3), воды которого имеют хорошие питьевые качества, достаточные эксплуатационные запасы для удовлетворения заявленной потребности в пределах ранее утвержденных запасов Балапанского месторождения.

Гидрологические условия

Для удовлетворения заявленной потребности села в хозяйственно-питьевой воде в ходе проведения поисково-разведочных работ пробурена одна разведочно-эксплуатационная скважина №2120 глубиной 120 м, на северо-восточной окраине села для вскрытия и опробования перспективного водоносного горизонта палеогеновых отложений.

В результате комплексной интерпретации по относительно высоким сопротивлениям от 50 до 100 мм, пониженному значению естественной гамма-активности до 6 мкр/ч и по отрицательному знаку аномалии ПС, выделено три водоносных горизонта: apQII-IIIkl иP2-3.

Литологически отложения горизонтов представлены песками, гравийно-галечниками с прослоями суглинков и глин мощностью от 1,0 до 3,0 м. Кровлей горизонтов служат суглинки и глины палеогена, мощностью от 4,0 до 9,0 м.

Отложения выделены по низкому значению сопротивлений, повышенным значениям гамма-активности до 9-12 мкр/ч.

Наиболее перспективным для опробования является водоносный горизонт палеогена мощностью до 31,0м. Кровлей горизонта служат глины палеогена мощностью до 4,0м, подошвой глины мела вскрытого мощностью до 19,0м. Фильтр рекомендован в интервале 70-91м, установлен в интервале 73-85м, 88-91м

Учитывая хорошее качество воды, значительную водообильность, рассматриваемый водоносный горизонт является перспективным для водоснабжения с. Ерназар.

Существующее состояние водоснабжения

Централизованное водоснабжение села отсутствует. Для хозяйственно-питьевых целей население села используют воду из мелких существующих скважин.

6.2. Проектные решения

6.2.1. Общие данные

Проект разработан на основании СНиП РК 4.01.02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Данным проектом для водоснабжения с. Ерназар предусмотрено:

- строительство водоводов, поселковых сетей и сооружений;
- строительство и бурение новой водозаборной скважины;
- промывка и оборудование ранее пробуренной скважины;
- проектирование площадок водозаборных сооружений в составе:
- насосных станций I подъема -2шт (одна рабочая, одна резервная);
- проектирование насосной станции II подъема с бактерицидной установкой;
- резервуары чистой воды емк. 200 м3 - 2шт;
- водонапорная башня емк. 25 м3 – 1 шт.

Для водоснабжения с. Ерназар принята объединенная система хозяйственно-питьевого - противопожарного водопровода. Согласно /1/ п. 7.4 по степени обеспеченности подачи воды система водоснабжения относится к III категории.

В соответствие с принятым источником водоснабжения и способом подачи воды, принята следующая схема водоснабжения: из скважин вода забирается погружными насосами и поступает в резервуары чистой воды емк. 200 м3, затем с последующим обеззараживанием воды на бактерицидных установках подается насосами по водоводу (две нитки диаметром 160 мм) в водопроводную сеть и водонапорную башню емкостью 25 м3.

Неравномерность водопотребления регулируется при помощи водонапорной башни.

Для водоснабжения села Ерназар намечены две скважины (1 рабочая, 1 резервная).

Водопроводные сети запроектированы кольцевыми из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 диаметром 50 - 110 мм.

Для водозаборных и водопроводных сооружений предусмотрена организация зоны санитарной охраны с ограждением пояса строгого режима (см. Раздел ГП).

Работа сооружений запроектирована в зависимости от уровня воды в резервуарах чистой воды.

6.2.2. Источник водоснабжения

Анализ имеющейся информации по показателям, соответствует требованиям СанПиН № 209 от 16.03.2015 г.

По результатам анализов подземные воды палеогенов (Р2-3) пресные, минерализация 0,1-0,2 г/дм3. По химическому составу гидрокарбонатные, натриево-кальциевые, магниево-кальциевые. По общей жесткости мягкие, общая жесткость 1,6-2,0 мг-экв.дм3. Реакция воды от слабо кислой до слабощелочной pH-6,4-7,2.

Содержание в воде железа до 0,0-0,13 мг/дм3, меди до 0,048 мг/дм3, цинка до 0,068 мг/дм3,которые лимитируются по органолептическим признакам и относятся к 3-му классу опасности (опасные), значительно ниже предельно допустимых концентраций.

Содержание фторидов до 0,48 мг/дм3 (ПДК-0,3), бора до 0,023 мг/дм3 и натрия до 9,4-40,7 мг/дм3, также не превышает предельно допустимых концентраций.

Других неорганических веществ, которые лимитируются по санитарно-токсикологическим признакам, не обнаружено.

Загрязняющие вещества: нефтепродукты, ПАВ, фенолы в подземной воде отсутствуют.

В радиационном отношении подземные воды по общей α и β-радиоактивности качественные.

Суммарные α и β-радиоактивность радионуклидов составляют в Бк/дм3: α-активность- 0,0963±0,058 (ПДК-0,1), β-активность- 0,126±0,034 (ПДК-1,0), что не превышает установленных норм.

По микробиологическим показателям воды чистые. Термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ) можно сделать вывод, что качество подземных вод существенно не изменилось. Подземные воды пресные, минерализация 0,2 г/дм3, по химическому составу гидрокарбонатные, натриево-кальциевые. По жесткости мягкие-общая жесткость – 2,0 мг-экв/дм3. Реакция воды – нейтральная – pH – 7,1.

В целом, качество подземных вод отвечает требованиям, предъявляемым к источникам централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Эксплуатационные запасы подземных вод для с. Ерназар по категории С1 – 215м³/сут (балансовые), утверждены протоколом ГКЗ № 642 рассмотрения «Отчета о результатах поисково-разведочных работ для обеспечения запасами подземных вод 19 сел Семейского региона Восточно-Казахстанской области, в т.ч. на землях , Семей – Мукур; в Абайском районе – Архат; Аягозском – Мамырсу, Тарлаулы; Бескарагайском – Семеновка, Сосновка, Новониколаевка; Бородулихинском – Новая Шульба; Жарминском – Новоречинск (Жанаузен), Суыкбулак, Кокпектинском – Кокпекты, Теректы, Ульгулималши, Бастаушы; Урджарском – Урджар, Каратума, Карабута, Акшокы, Сегизбай (по состоянию на 01.12.2013 г.)».

6.2.3. Принятая система и схема водоснабжения

Проектом принята объединенная хозяйственно-питьевая и противопожарная система водопровода. По степени обеспеченности подачи воды отнесена к III категории надежности п. 4.4. СНиП 4.01-02-2001.

В соответствие с принятым источником водоснабжения и способом подачи воды, принята следующая схема водоснабжения:

из проектируемых скважин вода забирается погружными насосами и поступает в резервуары чистой воды емк. 200 м3, затем после обеззараживания на бактерицидных установках, вода подается насосами по водоводу (две нитки диаметром 160 мм) в водопроводную сеть и водонапорную башню емкостью 25 м3.

Неравномерность водопотребления регулируется при помощи водонапорной башни.

Для водоснабжения села Ерназар намечены две скважины (1 рабочая, 1 резервная).

6.2.4. Генеральный план

Генеральный план «Строительство сетей водоснабжения и водозаборных сооружений в селе Ерназар Бескарагайского района ВКО» разработан на основании задания на проектирование, на топографической съемке М 1:500, выполненной ПК «ПИ «Семипалатинскгражданпроект» в 2020 году.

На отведенном участке размещены:

- две насосные станции на водозаборных скважинах;
- насосная станция II подъема;
- два резервуара чистой воды емк. 200 м3 каждый;
- водонапорная башня;
- выгреб емк. 2,8 м3;
- контрольно-пропускной пункт

Предусмотрена зона санитарной охраны, устанавливающая границы территории, входящие в ЗСО.

Главной целью организации ЗСО является предупреждение загрязнений источников водоснабжения.

Территория участка огораживается глухой железобетонной оградой, высотой 2,0м, тип Б2В, с насадкой из колючей проволоки тип М11 высотой 0,65м, устройством ворот тип ВМГ-4,5х1,8.

Также предусмотрены технические средства охраны:

- запретная зона шириной 10м вдоль внутренней стороны ограждения площадки, огороженная колючей проволокой тип М4Б;
- тропа наряда внутри запретной зоны, шириной 1м на расстоянии 1м от ограждения запретной зоны;
- знаки (светоотражающие), обозначающие границы запретной зоны.

Проезды на участке предусмотрены покрытием из местного грунта, укрепленного добавкой гравийного материала по утрамбованному грунту.

Вертикальная планировка выполнена в проектных отметках опорных точек планировки с отводом талых и ливневых вод от проектируемых зданий и сооружении в зеленую зону.

Основные показатели по генплану:

Водозабор	Площадка водозабора	
	м2	%
Площадь участка в пределах ограждения	14036	100
- площадь застройки	740	5
- площадь покрытия, проездов и дорожек	1028	7
- площадь озеленения	440	4
- площадь естественного покрытия	11828	84

6.2.5. ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Водопотребление. Расчетные расходы.

Расчетный (средний за год) суточный расход воды Qсут.т на хозяйственно-питьевые нужды определен по/***1***/ Раздел 2, формула 1:

$$Q_{\text{сут.т}} = \frac{\sum q_{\text{ж}} N_{\text{ж}}}{1000},$$

где qж - удельное водопотребление;

Nж - расчетное число жителей, жилой застройки села.

Численность населения с. Ерназар - 1148 человек.

Удельное среднесуточное водопотребление села на одного жителя при водопотреблении зданий, оборудованных внутренним водопроводом и канализацией с автономной системой горячего водоснабжения, принято в соответствии с СНиП РК 4.01-02-2009 п.5.1 и составляет 100 л/сут.

Нормы водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды и полив зеленых насаждений и проездов приняты согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п. 5.1.3, табл. 5.3, примечание 1.

Удельное среднесуточное за поливочный сезон потребление воды на поливку, qn, в расчете на одного жителя принято 40,0 л/сут согласно п.5.3 Прим. 1 СНиП РК 4.01-02-2009. Удельные нормы водопотребления домашнего скота приняты в соответствии с утвержденной Методикой по разработке удельных норм водопотребления и водоотведения №545 от 30декабря 2016 года. Поголовье скота, принято на основании данных, предоставленных заказчиком.

Таблица 1 - Таблица водопотребления

	Наименование потребителей	Ед.изм.	Кол-во	Норма водопотребления, л/сут	Расчетный (средний за год) суточный расход, 3/сут	Примеч.
	Население, проживающее в районах с водопользованием из зданий, оборудованных внутренним водопроводом и канализацией с автономной	чел.	1148	100	114.8	

	системой горячего водоснабжения.					
	Итого:				114,8	
	Расходы на содержание поение скота, в т.ч.:				80,65	
	-КРС	голов	1340	45,0	60,3	
	-МРС		1136	6,0	6,82	
	-лошади		440	30,0	13,2	
	-свиньи	голов	25	13,5	0,33	
	Итого водопотребление по селу				195,45	
	Полив	чел	1148	40	45,92	1 полив в сутки

Согласно /1/ п. 5.3.2 максимальный свободный напор в сети объединенного хозяйственно-питьевого-противопожарного водопровода не должен превышать 60,0 м.

Согласно /7/ п. 77 свободный напор в сети у пожарных гидрантов должен быть не менее 10,0 м (у поверхности земли).

6.2.6. Водовод и поселковые сети

Проектом предусмотрено строительство водовода и поселковых сетей водоснабжения.

Диаметры кольцевых сетей приняты из условия пропуска воды: не менее 70% расчетного расхода при выключении ремонтных участков между расчетными узлами, не менее 30% расчетного расхода к наиболее неблагоприятно расположенным местам водоотбора.

Трассировка сети выполнена с расстановкой водопроводных колодцев и пожарных гидрантов в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009. Поселковая водопроводная сеть запроектирована из полиэтиленовых труб диаметром 50-160 мм по ГОСТ 18599-2001. Водопроводные сети подведены непосредственно к границам участков всех жилых домов, общественных и производственных зданий с. Ерназар.

При прокладке водопровода соблюдены минимальные расстояния до существующих зданий, сооружений и подземных коммуникаций в плане:

до фундаментов существующих зданий и сооружений - 5,0 м;

до фундаментов опор воздушной линии передач напряжением до 1 кВт - 1,0 м, свыше 1 кВт — 2,0 м.

Расстояние по вертикали при пересечении проектируемого водопровода с существующими коммуникациями - не менее 0,4 м (СП РК3.01-103-2012 и СН РК 3.01-03-2011).

На водопроводной сети предусмотрена установка арматуры для возможности отключения ремонтных участков без прекращения подачи воды потребителям, а так же вантузов для выпуска воздуха и выпусков для сброса воды при опорожнении трубопроводов. Установка запорно-регулирующей арматуры предусмотрена в колодцах из железобетонных колец со стремянками, люками и утепляющими крышками. Размеры колодцев приняты из необходимости размещения в них основных узлов. Люки колодцев, размещаемых на застроенных территориях без дорожных покрытий, должны возвышаться над поверхностью земли на 5,0 см, вокруг них предусматривается отмостка шириной 1,0 м, с уклоном от крышки люка. На проезжей части с усовершенствованным

покрытием крышка люка должна располагаться на одном уровне с поверхностью проезжей части, люки колодцев, прокладываемых по незастроенной территории, должны возвышаться над поверхностью земли на 20,0 см. Поверхность земли вокруг люков колодцев должна быть спланирована с уклоном 0,03 от колодца на 0,5 м шире пазух.

В повышенных переломных точках профиля выпуск воздуха предусмотрен через вантузы. В пониженных точках ремонтных участков трубопроводов предусмотрено устройство выпусков (спускные краны). Диаметр выпусков принят равным 25 мм.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п. 18.12 на выходах трубопроводов из зданий, в местах присоединения трубопроводов к насосам, водозаборным скважинам предусмотрена установка гибких соединений, допускающих угловые и продольные перемещения концов трубопроводов.

Трубопроводы запроектированы подземной прокладки. Согласно п. 11.42 СНиП РК 4.01-02-2009 глубина заложения труб должна быть на 0,5 м больше расчетной глубины проникания в грунт нулевой температуры и опыта эксплуатации, что составляет 2,7м.

Ширина траншеи по дну равна 1,2м, откосы траншеи для песка m=2,0. Согласно п.9.10.2,п.9.10.4 СН РК 4.01-05-2002 перед укладкой труб на дне траншеи предусматривается постель из песка толщиной 10см. При засыпке траншеи, с уложенными полиэтиленовыми трубами, над верхом трубы устраивается защитный слой, из песка, толщиной 30см. Подбивка грунтом трубопровода и уплотнение первого защитного слоя толщиной 10см непосредственно над трубопроводом производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой.

Для соединения полиэтиленовых труб с арматурой и стальными фасонными частями применяются полиэтиленовые буртовые втулки и свободные фланцы на них. Соединения предусмотрены в колодцах.

Перед началом производства работ заказчику уточнить по месту наличие подземных сетей и инженерных коммуникаций.

При пересечении проектируемых сетей с существующими сетями разработку вести механизированным способом на расстоянии не менее 2,0 м от боковой стенки и не менее 1,0 м над верхом трубы.

Под автодорогой обратную засыпку производить песчано-гравийной смесью с послойным уплотнением до верха дорожного покрытия.

Величина испытательного давления, которому должны подвергаться трубопроводы перед сдачей в эксплуатацию, принята равной 1,5 МПа.

6.2.7. Пожаротушение

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение и количество одновременных пожаров принят, согласно Технического регламента приложение 6.

На рассматриваемой территории располагаются жилые, общественные здания.

Расход воды на наружное пожаротушение села с населением 1148 человека при застройке одноэтажными зданиями составляет 10,0 л/с.

Расход воды на наружное пожаротушение школы составляет 20,0 л/с при объеме здания 17865м3 и количестве этажей - 3.

Принимается расчетный расход воды на наружное пожаротушение 20,0 л/с количество одновременных пожаров -1.

Наружное пожаротушение предусматривается от пожарных гидрантов, смонтированных в колодцах на водопроводной сети, с соблюдением нормативных расстояний (/1/ п. 11.16) посредством автонасосов, установленных на пожарных машинах.

Трехчасовой запас воды на пожаротушение села, хранится в проектируемых резервуарах чистой воды емк. 200 м3.

Расстановка пожарных гидрантов на сети обеспечивает пожаротушение любого объекта с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200,0 м по дорогам с твердым покрытием. Пожарные гидранты устанавливаются не ближе 5,0 м от стен зданий и не далее 2,5 м от края проезжей части автодороги - /1/ п. 11.16.

Высота пожарных гидрантов принята из условия, что расстояние от верха ПГ до крышки колодца составляет не менее 150 мм и не более 400 мм. Для предотвращения попадания дождевых вод в колодцы с пожарными гидрантами предусмотрена установка люков колодцев выше уровня дорожного покрытия на 1,0 см. Для колодцев предусмотрены вторые утепляющие крышки диаметром 700 мм, выполненными из пиломатериала хвойных пород h=0,047 м по ГОСТ 24454-80*. С внутренней стороны крышку обшить оцинкованной кровельной сталью по строительному войлоку.

На наружных стенах общественных зданий предусматривается размещение указательных знаков пожарных гидрантов типа 2. В районах индивидуальной застройки в непосредственной близости от проектируемых колодцев с пожарными гидрантами установить указательные знаки пожарных гидрантов типа 1 (на стойках). Указательные знаки предусмотрены в светоотражательном исполнении согласно СТ РК ГОСТ Р12.4.026-2002.

Согласно /1/ п. 11.10 Прим. разделение водопроводной сети на ремонтные участки обеспечивает при выключении одного из участков отключение не более пяти пожарных гидрантов.

6.2.8. Водозаборные сооружения

Проектируемый подземный водозабор состоит из двух скважин. Водозаборные скважины расположены у северо-восточной окраины села.

Скважина №2120: дебит – 6,7 л/с, глубина скважины -120 м.

Для обеспечения села водой в настоящее время с расчетным максимальным водопотреблением 215 м3/сут необходимо пробурить две скважины (1 рабочая, 1 резервная).

Категория водозаборов по степени обеспеченности подачи воды – III (определена согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п. 10.1).

Оборудование насосных станций включает в себя: погружной насос, герметизированный оголовок устья скважины, трубопровод с запорной арматурой (обратный клапан, вантуз), водомер, станцию управления насосным агрегатом.

Насосы устанавливаются в скважине с подпором - ниже динамического уровня воды не менее, чем на 1,0 м.

Для периодического замера уровня воды в водозаборной скважине используется переносной уровнемер (один на две скважины).

Согласно /1/ п. 16.9 в водозаборных сооружениях подземных вод предусмотрено измерение расхода воды, подаваемой из каждой скважины, для чего установлены счетчики холодной воды калибром 40 мм.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п. 18.12 в местах присоединения трубопроводов к водозаборным скважинам, перед измерительным устройством, а также на выходах трубопроводов из павильона предусмотрена установка гибких соединений, допускающих угловые и продольные перемещения концов трубопроводов.

Внутреннее пожаротушение павильонов решается путем установки огнетушителя УП-5. Объем здания павильона W=50,01 м3, степень огнестойкости - II, категория помещения по пожарной опасности - Д.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п. 10.18 Примечание 2 наружное пожаротушение павильонов скважин не предусматривается.

Конструкция оголовка скважины обеспечивает полную герметизацию, исключающую проникание в межтрубное и затрубное пространство скважины поверхностной воды и загрязнений согласно п. 8.11 СНиП РК 4.01-02-2009.

6.2.9. Подбор водоподъемного оборудования

При подаче воды непосредственно в водопроводную сеть полная высота подъема воды насосами, м:

$H_н^i = H_г + S_р + \sum h + H_{св}$, м

где $H_г$ - геометрическая высота подъема воды, измеряемая от статического уровня воды в скважине до геодезической отметки диктующей точки, м;

$S_р$- расчетное понижение статического уровня воды в скважине, м;

$\sum h$- суммарные потери напора, м, (в разводящей сети; в пределах насосной станции - 5,0 м,, потери напора на излив -1,5 м);

$H_{св}$ - свободный напор в сети, м;

H=19,58+2+1,2+1,5+5=29,28 м

Для скважины №147 принят насос марки KSP-4-N96-DA-13-2.2, производительностью Q= 10,0 м3/ч, напором H=36 м, N=2.2 кВт

Согласно п. 10.3; таблица 10.1; прим. 3 /1/ проектом предусмотрено хранение одного резервного насоса на складе.

6.2.10. Подбор водомера

Для учета количества забираемой воды из скважин и подаваемой в поселковую сеть предусмотрена установка счетчиков воды в каждой скважине (/1/ п. 16.2.2).

Счетчик рассчитан в зависимости от производительности насосного оборудования.

Для водозаборной скважины

Q= 10,0 м3/ч= 2,78 л/с. Проверим счетчик калибром 40 мм на пропуск расчетного максимального секундного расхода воды согласно /2/ п. 5.1.11 по формуле:

hb=Sq2,

где: S - гидравлическое сопротивление счетчика, $\frac{м}{(л/с)^2}$

q- секундный расчетный расход воды, 2,78 л/с.

hb= 0,5x2,782 =3,86м

3,86 м < 5,0 м

Потери давления для крыльчатого счетчика не превышают 5,0 м.

К установке принимается счетчик ВСКМ-40.

6.2.11. Резервуары чистой воды

В качестве запасно-регулирующей емкости проектом предусматривается строительство двух резервуаров емкостью 200 м³ каждый. Резервуары приняты железобетонные прямоугольные монолитные, размером в плане 9x6. Резервуары полузаглубленные и обваловываются грунтом.

6.2.12. Обеззараживающая установка

Обеззараживание подаваемой воды производится на бактерицидных установках, располагаемых в помещении насосной станции II подъема.

Количество обеззараживаемой воды составляет Q=24м3/ч, при пожаре - Q= 100 м3/ч.

К установке принимается ОДВ-50, производительностью 50,0 м3/ч (две рабочих, одна резервная хранится на складе).

6.2.13.Насосная станция II-го подъема

Технологическая часть

Для подачи воды из резервуаров в разводящую поселковую сеть запроектирована насосная станция II-го подъема с установкой в ней 3-х насосов на хозяйственно-питьевые нужды (два рабочих, один резервный) марки KHDB-32-200NC-NL-S1-G-4/2 (электродвигатель мощностью 4,0 кВт), подача воды 12.0 м³/час, напор 35,8 м и два насоса на противопожарные нужды (один рабочий, один резервный) марки KHD-65-160A-NL-S1-G-15/2 с параметрами Q=100м3/ч, H=36,2м (электродвигатель мощностью 15 кВт). Внутри насосной станции устанавливается станция обеззараживания воды ОДВ-40 2шт и водомеры марки ВТ-65-2шт. Насосная станция II подъема по требованиям надежности относится к I категории согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.10.1 прим.1. Работа насосной станции предусматривается без постоянного дежурного персонала. Управление насосами автоматическое. Пуск насосов производится при открытой задвижки на напорном водоводе. Сброс дренажных вод принят насосом TEXD-1,5 M с параметрами Q=10,5м3/ч, H=11,5 м из приямка на рельеф. В проекте принята работа «под заливом».

Максимальный расход поселка равен -20,43м3/час (5,68л/сек), в соответствии с этим расходом выбираем насосы с подачей 12 м3/час.

Расход на пожар равен 20 л/сек и общий расход:

5,68+20=18,58 л/сек х3,6=92,45 м3/час

Напор насоса на хозяйственно-питьевые нужды рассчитан по формуле:

H = (Нг.р.-Нн.ст.) + hc + hL + hмс

H =(169-169,90)+18+0,25=17,35 м

Где –169- отметка самой высокой точки; 169,90– отметка оси насоса в насосной станции 2-го подъема.

Принят к установке насос марки KHDB-32-200NC-NL-S1-G-4/2 с параметрами Q=12,0 м3/ч, H=35,8 м (два рабочих, один резервный).

Напор насоса на противопожарные нужды рассчитан по формуле:

H = (Нг.р.-Нн.ст.) + hc + hL + hмс

H =(167,9-169,90)+10+8,61=16,51 м

Где –167,9- отметка удаленной точки; 169,90– отметка оси насоса в насосной станции 2-го подъема.

Принят к установке насос марки KHD-65-160A-NL-S1-G-15/2 с параметрами Q=100 м3/ч, H=36,2 м (один рабочий, один резервный).

При пожаре противопожарный насос KHD-65-160A-NL-S1-G-15/2 подает в сеть противопожарный расход + максимальный хозяйственно-питьевой расход.

Хозяйственно-питьевые насосы во время пожара не работают.

Гидравлический расчет трубопроводов

Производительность насосной станции 100 м3/ч или 27,8 л/сек по табл. Шевелева напорный трубопровод диаметр 150мм V=1,43; 1000i=24,0; всасывающий трубопровод

∅150мм V=1,43; 1000i=24,0 согласно п.10,9 табл. 10,2 СНиП РК 4.01-02-2009 диаметр труб выбран правильно.

Учет расхода воды

В помещении насосной станции 2-го подъема предусмотрен учет расхода воды счетчиком холодной воды ВТ-65.

Диаметр условного прохода счетчика холодной воды принят, исходя из среднечасового расхода, но не превышает эксплуатационный по табл. 4, с учетом требований п. 5.1.11 СП РК 4.01-101-2012.

Потери давления для турбинного счетчика d=65мм определены по формуле (1) СП РК 4.01-101-2012.

h=S*q2м,

где,

S – гидравлическое сопротивление счетчика, по табл. 4 ,

принимаем 0,00810;

q – секундный расход 6,67 л/с, при работе насоса на хоз-питье:

h=0,00810*6,672= 0,36 м.

При работе насоса при пожаре:

q – секундный расход 27,8л/с.

h=0,00810*27,82= 6,26 м.

Согласно п.5.1.10 СП РК 4.01-101-2012 для турбинного счетчика величина h не должна превышать 10 м. Диаметр 65 мм удовлетворяет заданному расходу.

6.2.14. Водонапорная башня

Расчет объема бака водонапорной башни

Согласно/1/ п. 12.5 пожарный объем воды в баке водонапорной башни рассчитан на десятиминутную продолжительность тушения пожара при одновременном наибольшем расходе воды на другие нужды:

$W_1=(20x3,6x\frac{1}{6})+20,43/6 =15,41м^3$

Определение аварийного объема воды в водонапорной башне

Согласно /1/ п. 12.1.6 при подаче воды по двум водоводам в резервуаре аварийный объем воды не предусматривается.

Согласно /1/ п. 12.1.6 Прим. 3 дополнительный объем воды на пожаротушение не предусматривается.

Определение регулирующего объема воды в водонапорной башне

Регулирующий объем воды в контррезервуаре определен по формуле: (12.1) Раздела 12.1.2:

Wр = Qсут.мах[1-Кн + (Кч – 1) (Кн //Кч) Кч / Кч -1],

Wр = 215[1 – 2,68 + (2,28 – 1) (2,68/ 2,28) 2,28/ 2,28-1] = 2,06м3 ,

Где Qсут.мах - расход воды в сутки максимального водопотребления, *м3/сут,* Qсут.мах = 215*м3/сут;*

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

Кн = 24 / 8,96=2,68

кч - коэффициент часовой неравномерности отбора воды из регулирующей емкости, определяемый как отношение максимального часового отбора к среднему часовому расходу в сутки максимального водопотребления:

Кч =20,43 /8,96=2,28

Определение общего объема воды в водонапорной башне.

Wобщ=Wпож+Wав+Wр

Wобщ=15,41+0+2,06=17,47м3

Принимается водонапорная башня объемом V=25м3.

6.3. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.3.1. Насосная станция I подъема

Архитектурно-строительные решения

Категория здания (сооружения) по взрывопожарной и пожарной опасности - Д

- класс конструктивной пожарной опасности здания - С0
- класс функциональной пожарной опасности здания - Ф5.1
- класс пожарной опасности строительных конструкций - НГ
- степень огнестойкости - II.
- класс ответственности - II.
- категория сложности здания - II.

Основанием фундаментов служат песок средний эоловый. Грунтовые воды вскрыты на глубине -4,90м.

Прогнозное повышение уровня грунтовых вод в периоды весенних паводков и обильных атмосферных осадков на 1,00 - 1,20 м.

Нормативная глубина сезонного промерзания для песков средней крупности- 214см.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 169,70- поз. 1 по ГП; 169,60 - поз. 2 по ГП.

Основные строительные показатели:

Площадь застройки - 15,63 м2

Общая площадь – 9,18 м2

Строительный объем – 50,01 м3

Выполнена привязка типового проекта ТП РК 10 ВС СКВ (IIIА) «Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью 10 м3/час. Надземная насосная станция».

Проектируемое здание – одноэтажное, кирпичное, с размерами в плане (в осях) 1-2 – 3,4 м, в осях А-Б – 3,1 м. Высота этажа 3,0 м до низа перекрытия.

Конструктивные решения

Наружные стены – из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/175/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 50. Кладку наружных поверхностей вести с затиркой швов, внутренних – в пустошовку.

Под наружные стены фундаменты - из сборных блоков стен подвалов по МСТ ГОСТ 13579-78*. Под фундаментами выполнить бетонную подготовку из бетона кл. С8/10(В10) толщиной 100 мм. Фундаменты - из бетона по морозостойкости F100 на сульфатостойком портландцементе.

В основании бетонной подготовки предусматривается подушка толщ. 500 мм из щебня, по уплотненному грунту тяжелой трамбовкой. Коэффициент уплотнения 0.9.

Вертикальную гидроизоляцию боковых поверхностей стен фундаментов, соприкасающихся с грунтом, выполнить обмазкой горячим битумом за 2 раза по холодной грунтовке.

Наружные поверхности бетонных фундаментных блоков, выступающих над отмосткой здания оштукатурить цементным раствором марки М50 толщиной слоя 15 мм.

Плиты покрытия – сборные железобетонные по серии 1.141-1 вып. 60.

Кровля – совмещенная, рулонная 4-х скатная, с покрытием из рубероида и плит теплоизоляционных «ISOVER» марки OL-TOP, с наружным неорганизованным сбросом ливневых и талых вод.

Двери наружные – металлические утепленные по ГОСТ 31173-2003.

Покрытие полов в помещении – из керамической плитки по ГОСТ 6787-2001.

Вокруг здания выполнить асфальтобетонную отмостку толщиной 25 мм, шириной 1,0 м.

Наружная отделка

Стены утеплить снаружи плитами ISOVER марки OL-E толщиной 50 мм, с креплением на анкерах и оштукатурить цементно-песчаным раствором марки М100 по металлической оцинкованной сетке с последующей известковой покраской.

Внутренняя отделка

Внутренняя отделка стен производится по предварительно оштукатуренной поверхности цементно-известковым раствором с последующей шпатлевкой и окраской.

Антикоррозийные мероприятия

Антикоррозийные мероприятия приняты в соответствии со СП РК2.01-101-2013 металлические конструкции окрасить масляной краской за 2 раза.

Все применяемые изделия должны иметь санитарно-гигиенические и противопожарные сертификаты.

Запрещается применение строительных конструкций и материалов без данных контроля территориальных санитарно-эпидемстанций по содержанию радиоактивных веществ и уровня мощности внешнего гамма-излучения.

При производстве СМР, транспортировке и складирования строительных материалов и конструкций, а так же при производстве работ в сезон отрицательных температур, следует руководствоваться указаниями соответствующих нормативных документов, а так же СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

6.3.2. Насосная станция II подъема

Категория здания (сооружения) по взрывопожарной и пожарной опасности - Д

- класс конструктивной пожарной опасности здания - С0
- класс функциональной пожарной опасности здания - Ф5.1
- класс пожарной опасности строительных конструкций - НГ
- степень огнестойкости - II.
- класс ответственности - II.
- категория сложности здания - I.

Основанием фундамента является песок средний эоловый, (скважина №31). Расчетные значения физических характеристик грунта: R0=400кПа=4.0кгс/см².

Грунтовые воды на момент проведения инженерно-геологических изысканий вскрыты на глубине -4.9м. Прогнозное повышение уровня грунтовых вод в периоды весенних паводков и обильных атмосферных осадков на 1,00 - 1,20 м.

Нормативная глубина сезонного промерзания для песков средней крупности- 214см.

Архитектурно-строительные решения

Объемно-планировочное и конструктивное решение здания насосной станции выполнено с учетом применения строительных деталей заводского изготовления.

Здание имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях "1"-"2" 12,0 м и в осях "А"-"Б"6,0 м.

Высота помещения в чистоте составляет 3,95 м.

Конструктивная схема здания бескаркасное, с продольными несущими стенами.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола насосной станции, что соответствует абсолютной отметке 169,60 генплана. Покрытие сборные ж/бетонные плиты.

Основные строительные показатели:

Общая площадь здания – 72,0 м2

Площадь застройки -88,0 м2

Строительный объем – 316,8 м.

Конструктивные решения

Фундаменты под стены - из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* и подушек по ГОСТ 13580-85.

Наружные стены - из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/175/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе марки 50.

Наружные стены утепляются с наружной стороны теплоизоляционными плитами «Isover» OL-E толщ. 50 мм (ГОСТ 32314-2012). Оштукатуриваются простой штукатуркой 20мм по сетке ГОСТ 3826-82.

По верх штукатурки известковая окраска.

Перегородки из гипсоволокнистых листов (КНАУФ Суперлистов).

Вертикальную гидроизоляцию выполнить обмазочную в 2 слоя горячим битумом, горизонтальную гидроизоляцию выполнять слоем цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 2см.

Перемычки-плитные железобетонные по ГОСТ 948-84

Покрытие из сборных железобетонных плит по серии 1.141.1-40с вып.1

Утеплитель кровли - плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные марки П-100 ГОСТ 9573-2012

Кровля - плоская, рулонная из 3-х слоев бикроста на антисептированной горячей битумной мастике.

Оконные проемы заполняются деревянными переплетами по ГОСТ 12506-81.

Двери - деревянные наружные по ГОСТ 124698-81.

Двери - деревянные внутренние по ГОСТ 6629-88*.

Полы из керамической плитки, линолеума и бетонные.

Наружная и внутренняя отделка

Наружные стены утепляются с наружной стороны теплоизоляционными плитами «Isover» OL-E толщ. 50 мм. Оштукатуриваются простой штукатуркой 20мм по сетке ГОСТ 3826-82. Поверх штукатурки известковая окраска.

Цоколь оштукатуривается цементно-песчаным раствором и окрашивается фасадной краской коричневого цвета.

Крыльцо-бетонное.

Отмостка вокруг здания - из бетона С8/10(В10) шириной 750мм.

Внутренняя отделка стен: простая штукатурка на высоту 1.8м окрака влагостойкой краской и облицовка керамической плиткой, выше окрашивается водоэмульсией.

Защита конструкций от коррозии, гниения и возгорания

Все металлические закладные и соединительные элементы должны быть защищены цинковым покрытием толщиной не менее 0,15мм согласно СП РК 2.01-101-2013.

6.3.3.Резервуары чистой воды емк. 200 м3

Резервуар относится к сооружению II класса с ненормированной степенью огнестойкости и II класса по степени ответственности.

Основанием фундамента является песок средний эоловый, (скважина №31). Расчетные значения физических характеристик грунта: R0=400кПа=4.0кгс/см².

Грунтовые воды на момент проведения инженерно-геологических изысканий вскрыты на глубине -4.9м. Прогнозное повышение уровня грунтовых вод в периоды весенних паводков и обильных атмосферных осадков на 1,00 - 1,20 м.

Нормативная глубина сезонного промерзания для песков средней крупности – 214 см.

Архитектурно-строительные решения

Резервуар представляет собой монолитную железобетонную емкость прямоугольную в плане, заглубленную в грунт частично, с обсыпкой грунтом, обеспечивающей теплоизоляцию.

Резервуар для воды емкостью 200 м3 имеет размеры в плане 6х9м, высоту до низа балки перекрытия 4,5 м. максимальный уровень воды принят 4,2 м, полезный объем 208,28 м3. За относительную отметку 0,000 принята отметка верха днища резервуара, что соответствует абсолютной отметке 167,38 генплана.

Основные строительные показатели:

Площадь застройки подземной части –60,5м2

Строительный объем – 317,5 м3

Конструктивные решения

Стены резервуара запроектированы из монолитного железобетона, высотой 4,5 м. Толщина стен – 0,3 м принята из расчета на воздействие активного давления грунта (при удельном весе 1,8 т/м2) и гидростатического давления воды.

Днище – монолитная железобетонная плита, рассчитана на воздействие гидростатического давления воды и имеет толщину 0,35 м.

Стены с днищем соединяются при помощи арматурных выпусков из днища. Подготовка принята из бетона кл.С8/10(В10), цементная стяжка по днищу для создания уклона – из цементного раствора М100.

Все бетонные элементы выполнить на сульфатостойком цементе.

Сборное перекрытие резервуаров из сборных железобетонных плит по серии 1.442.1-5.94 с опиранием на стены, толщиной 0,4 м рассчитано на нагрузку от камеры приборов, люков-лазов и обваловки.

Люки-лазы и лестницы предусмотрены для спуска в резервуар и его обслуживания.

Камеры приборов предусмотрены для установки контрольно-измерительных приборов.

Расчет конструкции чаши резервуара для воды произведен в соответствии с СП63.13330.2012 (Россия) в программном комплексе SCAD.

Обратную засыпку производить непучинистым грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта слоями не более 200 мм с послойным уплотнением до рск>1,6 кгс/м2 в соответствии с указаниями СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

После гидравлических испытаний выполнить обваловку резервуара.

Высота обваловки1,0 м от верха плиты покрытия.

Указания по гидроизоляции, защите от коррозии

- наружные поверхности резервуара, камеры приборов и люка-лаза покрыть слоями гидроизоляции. При этом гидроизоляция наружных стен резервуара производится после завершения бетонирования стен резервуара;
- стыки ж/б сборных элементов колодца с люк-лазом с плитами перекрытия резервуара затереть цементно-песчаным раствором внутри и снаружи колодцев;
- на металлические детали и конструкции нанести антикоррозийное покрытие.

Для гидроизоляции внутренней части резервуара при приготовлении бетона используется комплексная добавка пинетрон "Адмикс".

Все применяемые изделия должны иметь санитарно-гигиенические и противопожарные сертификаты.

Оборудование резервуара.

- подводящий (подающий) трубопровод;
- отводящий трубопровод;
- переливное устройство;
- спускной (грязевой) трубопровод;
- устройство для впуска и выпуска воздуха при наполнении и опорожнении резервуара;
- устройства для автоматического измерения и сигнализации уровня воды в резервуаре.

Подводящий трубопровод диаметром 100 мм заводится в резервуар через стену и представляет собой вертикальную трубу с водосливной воронкой.

Верх воронки расположен на 200 мм ниже максимального уровня воды.

На подводящем трубопроводе предусмотрена установка поплавкового запорного клапана для предотвращений перелива воды из резервуара.

Отводящий трубопровод диаметром 200 мм, ось которого располагается на 950 мм ниже днища резервуара, представляет собой сварную конструкцию из стальной трубы с наклонным входным участком и косыми срезами деталей. Перекрыт сверху решеткой с шагом прутьев 30 мм и толщиной прута 6 мм.

Переливное устройство гарантирует резервуар от переполнения.

Переливное устройство, диаметром 150 мм, выполнено в виде трубопровода, входящего в резервуар через стену. Верх трубы заканчивается водосливной воронкой. На вертикальной части переливного устройства выполняется гидравлический затвор с высотой водяной пробки не менее 500 мм. Водяная пробка исключает контакт с окружающей атмосферой.

Отметка верха переливного устройства – кромки воронки – на 100 мм выше максимального уровня воды в резервуаре.

Спускной (грязевой) трубопровод диаметром 150 мм расположен под днищем резервуара, обетонирован и имеет наклонный участок с выходом на уровень днища дренажного приямка. Сток грязевых вод к спускному трубопроводу обеспечивается набетонкой с уклоном 0,005 к дренажному приямку.

Смыв осадка в резервуаре емкостью 150 м3 осуществляется брандепойтом, шланг которого спускается через люк – лаз. Для предотвращения образования застойных зон в резервуаре подводящий и отводящий трубопроводы размещены в противоположных сторонах резервуара.

Технологические трубопроводы: подводящий, отводящий, переливной и спускной диаметром 100-300 мм приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91* с

внутренней и наружной антикоррозийной изоляцией, выполненной в заводских условиях. Антикоррозийную внутреннюю и наружную изоляцию стальных фасонных частей выполнить в заводских или базовых условиях.

6.3.4. Водонапорная башня

Основные строительные показатели:

Площадь застройки -166,0 м2

Строительный объем – 100,0 м2

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха фундамента водонапорной башни, что соответствует абсолютной отметке 170,66 по генплану.

Основанием фундамента является подготовленная насыпь из щебня с послойным трамбованием.

Грунтовые воды на момент проведения инженерно-геологических изысканий вскрыты на глубине -4,9м. Прогнозное повышение уровня грунтовых вод в периоды весенних паводков и обильных атмосферных осадков на 1,00 - 1,20 м.

Конструктивные решения

Водонапорная башня состоит из бака и опоры, составляемой из частей длиной по 6 и 9 м.

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 крышке 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 3,4 м от уровня земли опора снабжена смотровым люком. Ребра жесткости могут служить так же для устройства временного деревянного настила во время производства монтажных и ремонтных работ.

Башни своим днищем крепятся сваркой к шести закладным пластинам, закрепленным в фундаменте. К одной их этих пластин приваривается нижняя часть шарнира для подъема башни.

Фундамент башни запроектирован из монолитного бетона кл. С20/25(В25), W8, F200 укладываемого на уплотненный со щебнем грунт основания.

Нижняя часть опоры обсыпается землей на высоту 2,45 м. Откосы насыпи укрепляются одерновкой или травосеянием. Для подъема на насып устраивается бетонный пандус. Под выпуском переливной трубы в насыпи устраивается бетонный лоток для защиты от размывания.

Защитный слой нижней рабочей арматуры -3.5см.

Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за два раза.

Сетки варить точечной электросваркой во всех точках пересечения стержней.

Окраска бака производится эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* в 2 слоя по грунтовке ГФ- 021 ГОСТ 25129-82*, при общей толщине покрытия 55 мкм.

Все сварные швы в баке должны быть проверены на герметичность. Сварку производить электродами марки Э-42А по ГОСТ 9467-75*.

Отделочные работы

Наружную окраску бака башни, цилиндрической опоры и других комплектующих деталей рекомендуется производить одним из следующих видов покрытий: лаком АЛ-177 в два слоя без грунта или масляной краской для наружных работ по масляному грунту с железным суриком (2 слоя); перхлорвиниловой эмалью в два слоя по грунту ХС-010. Каждые 3-4 года возобновляется. Внутренняя поверхность покрыта железным суриком на олифе в 2 слоя, при общей толщине покрытия 55 мкм.

Перед окраской башни с их поверхности должна быть удалена окалина, ржавчина, жировые пятна и другие загрязнения.

6.3.5. Контрольно-пропускной пункт

Категория здания (сооружения) по взрывопожарной и пожарной опасности - Д

- класс конструктивной пожарной опасности здания - С0
- класс функциональной пожарной опасности здания - Ф5.1
- класс пожарной опасности строительных конструкций - НГ
- степень огнестойкости - II.
- класс ответственности - II.
- категория сложности здания - II.

Основанием фундамента является песок средний эоловый, (скважина №31). Расчетные значения физических характеристик грунта: R0=400кПа=4.0кгс/см².

Грунтовые воды на момент проведения инженерно-геологических изысканий вскрыты на глубине -4.9м. Прогнозное повышение уровня грунтовых вод в периоды весенних паводков и обильных атмосферных осадков на 1,00 - 1,20 м.

Нормативная глубина сезонного промерзания для песков средней крупности – 214 см.

Основные строительные показатели:

Площадь застройки – 35,19 м^2

Строительный объем – 95.72 м^3;

Общая площадь здания – 21,47 м^2.

Полезная площадь здания – 20,4 м^2.

Архитектурно-планировочное решение

Здание КПП имеет прямоугольную форму с размерами в осях 4,20 х 6,00м.

Высота помещений - 2,5м.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола КПП, что соответствует абсолютной отметке 169,15 по генплану.

Конструктивные решения

Фундаменты - бетонные блоки по ГОСТ 13579-2018.

Наружные стены - комплексная кладка (тип кладки А64 по серии 2.130-8, вып1). Внутренняя часть стены выполняется из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/35 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 50.

Перегородки толщиной 120мм выполнить из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/35 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 50.

Утеплитель крепится к стене пластмассовым дюбелем с термоголовкой (пластмассовый бур с металлическим крепежным сердечником) марки LMD 10х250. Шаг крепления 500 мм в шахматном порядке.

Утеплитель стен - плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные по ГОСТ 9573-2012 марки ПЖ-100 толщиной 100 мм.

Покрытие - многопустотные ж/бетонные панели.
Крыша - металлочерепица по деревянным стропилам.
Оконные блоки - из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30674-99
Двери наружные - деревянные по ГОСТ 24698-81
Двери внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88
Подоконники - пластиковые.
Полы -из керамической плитки, линолеум.
Отделка внутренняя - согласно ведомости отделки помещений.
Отмостка - асфальтобетон, шириной 1000мм.

Наружная отделка

Наружные стены - облицовочный кирпич с расшивкой швов цементно-песчаным раствором.

Внутренняя отделка

Потолок - затирка, водоэмульсионная окраска белого цвета.

Стены - улучшенная штукатурка, водоэмульсионная окраска белого цвета, покраска масляными красками и облицовка стен глазурованной плиткой на высоту 1.8м.

Указания по защите конструкций от коррозии

Антикоррозийные мероприятия приняты в соответствии со СП РК 2.01-101-2013.В сборных железобетонных конструкциях все закладные изделия после устройства соединений защитить слоем цементно-песчаного раствора марки 100 толщиной 30 мм.

Деревянные конструкции пропитать водным раствором антисептика, обработать огнезащитным покрытием. Деревянные элементы, соприкасающиеся с кладкой, должны быть изолированы прокладкой из 2х слоев рубероида.

Все стальные конструкции окрасить эмалью ПФ-115 (два слоя) ГОСТ 6465-75 по грунтовке ГФ021 (один слой).

6.4. САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

6.4.1. Насосная станция I подъема

Отопление

Отопление в насосной станции I подъема запроектировано электрическое конвективное. В качестве нагревательных приборов приняты электроконвекторы типа ЭВНА - 2/220с с автоматическим управлением, в количестве 2-х штук в каждой насосной станции 1-го подъема с габаритными размерами 740х450х100 мм, мощностью 2 кВт и степенью защиты IP20.

Вентиляция

Вентиляция в насосной станции I подъема запроектирована естественная.

Вытяжная вентиляция насосных станций решается через регулируемые щелевые вентиляционные решетки типа "Р".

Воздуховоды вытяжных систем выполняются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80. Вытяжные воздуховоды выводятся выше кровли на 0,7 метра.

Места транзитных воздуховодов через перекрытия здания уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормативный предел огнестойкости пересекаемого ограждения.

Крепление воздуховодов выполнить по месту к строительным конструкциям. Допускается установка оборудования других марок с аналогичными параметрами.

Отметки и размеры уточнить при монтаже.

6.4.2. Насосная станция II подъема

Отопление и вентиляция

Отопление здания электрическое. В качестве нагревательных приборов приняты электропечи ПЭТ-4.

В помещениях насосной станции запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Кратность воздухообмена в машинном зале равна 10-ти, определена из условия ассимиляции теплоизбытка, возникающих при работе электродвигателей насосов. Вытяжная вентиляция в машинном зале осуществляется крышными вентиляторам.

Водоснабжение и канализация

Подача воды к сантехническим приборам – умывальнику, поливочному крану, пожарному крану осуществляется от напорных водоводов насосной станции.

Внутренняя сеть водопровода монтируется из стальных водогазопроводных труб ø 15 мм.

Внутренняя канализация выполняется из полиэтиленовых канализационных труб ø 50 и 100 мм по ГОСТ 22698.2-89. Отвод сточных вод осуществляется самотеком в канализационный колодец и далее в выгреб емк. 2,8 м3.

6.4.3. Резервуары чистой воды

Вентиляция

Для предотвращения заражения запаса воды, хранящегося в резервуаре, от загрязняющих веществ, находящихся в воздухе и «дыхания» резервуара проектом предусмотрена установка высокоэффективного панельного фильтра-поглотителя диаметром 200мм фирмы «Systemair».

Дыхательная трубка Ø219х3,5 принята из стальной электросварной трубы по ГОСТ 10704-91.

Пылеосадочная камера выполнена из трубы Ø630х4 по ГОСТ 10704-91.

Днище осадочной камеры выполнено из листовой стали толщиной 5мм размером 650х650мм. Марка листа принята Б-8х680 , углеродистая сталь С245 по ГОСТ 19903-74.

Изоляция труб дыхательных трубок предусмотрена из «Armaflex» рулона толщиной 32мм. Покровный слой по теплоизоляции выполнен из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

Все металлические изделия покрыть кремнийорганической эмалью КО (8104) в один слой.

6.4.4. Контрольно-пропускной пункт

Отопление и вентиляция

Проект отопления и вентиляции здания КПП выполнен на основании задания в соответствии с действующим СП РК 4.02-101-2012, СН РК 4.02-01-2011"Отопление, вентиляция и кондиционирование", СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология".

Отопление

Отопление в здании запроектировано электрическое. В качестве нагревательных приборов приняты - электроконвекторы ЭВУБ. Электроконвектор оборудован термодатчиком.

Вентиляция

В здании КПП предусмотрена естественная вытяжная вентиляция.

В качестве материала для воздуховода используется листовая оцинкованная сталь.

Место прохода транзитного воздуховода через перекрытие здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемого ограждения.

Воздуховод, проложенный после чердачного перекрытия выполнить теплоизоляционным материалом.

Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем отопления и вентиляции должны производиться в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.02-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Водоснабжение и канализация

Данный проект выполнен на основании:

- архитектурно-строительных чертежей;
- СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий», СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.

За относительную отметку чистого пола 0,000 принята абсолютная отметка 169,15м.

При строительном объеме здания КПП 95,72 м3, высотой до 28 м внутреннее пожаротушение не предусмотрено.

Трубопроводы системы В1 выполняются из полиэтиленовых труб Д15. Ввод в здание предусмотрен из полиэтиленовых труб Д25х2,3 по ГОСТ 18599-2001 (СТ РК ИСО 4427-2004).

Для отвода бытовых сточных вод предусмотрено устройство бытовой канализации К1.

Сточные воды от здания КПП отводятся в выгреб емк. 2,8 м3.

Трубопроводы системы К1 выполняются из полиэтиленовых канализационных труб. Выпуск выполняется из полиэтиленовых труб по СТ РК ИСО 8772-2004.

Сеть канализации вентилируется через стояк, выведенный над обрезом кровли.

Для прочистки канализационной сети предусмотрена установка ревизии.

Трубопроводы систем водоснабжения крепить с помощью опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций.

Монтаж внутренних сетей систем В1, К1 выполнить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-83, СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Монтаж полиэтиленовых труб выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002.

6.5. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

6.5.1. Наружные сети электроснабжения

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, чертежей генплана, технологических чертежей и предусматривает электроснабжение проектируемого водозабора, состоящего из насосной II подъема, 2х насосных I подъема, 2-х резервуаров, водонапорной башни Н-15м, контрольно-пропускного пункта.

Согласно прилагаемым техническим условиям N02-20/43 от 17.03.2020г, выданных АО"ВК РЭК" для электроснабжения проектируемых потребителей устанавливается комплектная трансформаторная подстанция типа КТПН-63-10/0,4кВ с трансформатором мощностью 63кВА (изготовитель ТОО"КЭМОНТ").

Для резервирования питания в проекте предусмотрена установка ДЭУ по 2 степени автоматизации.

Со стороны 10 кВ проектируемая трансформаторная подстанция подключается от ближайшей существующей опоры ВЛ-10кВ, Л-3 ПС 35/10кВ "Сосновка" (вблизи ТП N291).

Ввиду сложности подхода к существующей опоре (точка подключения) подключение выполняется кабелем АСБ-10кВ-3*50мм2 с переходом в дальнейшем в воздушную линию.

На существующей опоре (точка подключения) выполнить устройство ответвления (УОК).

На первой проектируемой концевой опоре (N1) устанавливается разъединитель, а также муфта соединительная концевая.

Муфта концевая также устанавливается на сущ. опоре в точке подключения.

В проекте выполнено заземление всех ж/б опор ВЛ-10кВ, трансформаторной подстанции и ДЭУ.

В проектируемой КТПН устанавливается шкаф учета со счетчиком прямого включения о потребленной электроэнергии с долговременной памятью хранения данных о потреблении электроэнергии, мощности и почасового графика нагрузок с цифровым интерфейсом RS485. В шкафу учета устанавливается GSM модем.

Согласно ТУ п.11 для резервирования электроснабжения потребителей водозабора проектом предусмотрена установка независимого источника питания-дизельной электрической установки (ДЭУ) мощностью 40кВт(50кВА) по II степени автоматизации (с автоматическим пуском). ДЭУ принята в контейнерном исполнении из панелей "СЭНДВИЧ", который защищает оборудование ДЭУ от воздействия внешней среды. Блок-контейнер оборудован системой вентиляции, рабочим и аварийным освещением, шкафом собственных нужд, системой газовыхлопа. Переключение питания насосной предусмотрено в шкафу АВР, установленным в РУ-0,4кВ проектируемой насосной станции II подъема исключающим подачу встречного питания от сети и от ДЭУ.

КТПН-1*63 и ДЭУ-40(50) установить на фундамент (см. ЭС-8).

Насосная станция II подъема (поз.5 по ГП) запитывается по двум кабелям: 1-от РУ-04кВ проектируемой КТПН (поз.8 по ГП) , 2- от щита ДЭУ, насосные станции I подъема (поз.1,2), запитаны от ВРУ насосной станции II подъема. КПП запитана от ВРУ насосной станции II подъема по двум кабельным линиям, одна из которых находится в холодном резерве.

Отходящие от КТПН и ДЭУ кабельные линии прокладываются в земляных траншеях на глубине 0,7м от планировочной отметки земли. При пересечении с автодорогами и инженерными коммуникациями кабели прокладываются в ПВХ трубах.

Сечение питающих кабелей выбрано по допустимому току и проверено по потерям напряжения и условиям отключения при КЗ.

Все электромонтажные работы выполнять согласно ПУЭ, СН РК 4.04-07-2019, СП РК 4.04-107-2013.

6.5.2. Наружное освещение

Проект наружного освещения выполнен на основании задания на проектирование, чертежей генплана СН РК 2.04-01-2011, СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение", ГОСТ 21.314-88 и предусматривает электроосвещение водозабора и периметра участка.

Напряжение сети 2380/20В.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии со СН РК 2.04-01-2011, СП РК 2.04-104-2012.

Значение наименьшей горизонтальной освещенности, создаваемой вдоль границ площадки на уровне земли и дорожного покрытия в ночное время должно быть не менее 2 лк (т.24 СП РК 2.04-104-2012).

Освещение предусматривается светодиодными светильниками наружного освещения консольного типа устанавливаемыми на ж/б опорах.

Питание наружного освещения выполняется от шкафа распределительного ЩС, расположенного в здании контрольно-пропускного пункта с установкой ящика управления типа ЯОУ, с размещенным в нем фотореле. Датчик фотореле установить на наружной северной стороне здания насосной станции.

Управление освещением выполняется как в ручном, так и в автоматическом режиме.

Светильники, расположенные по периметру территории запитываются кабелем АВБбШв-3*4 по территории и далее по воздушной линии с подвеской самонесущего провода СИП4-2*16+1*25мм.

Кабели проложить в земляной траншее на глубине -0,7м от планировочной отметки земли с устройством постели из песка.

При пересечении кабеля с подземными коммуникациями последний проложить в ПНД/ПВД трубах.

Опоры 1,3,4,11,16 заземлить. На остальных опорах выполнить зануление.

Все электромонтажные работы выполнять согласно ПУЭ, СН РК 4.04-07-2013, СП РК 4.04-107-2018.

6.5.3. Насосная станция 1-го подъема (поз.1 по ГП)

Электроснабжение насосной станции выполняется от ВРУ насосной станции II подъема.

Категория надежности электроснабжения III.

В качестве вводного распределительного устройства принят пункт распределительный типа ПР8-РУ с автоматическими выключателями на отходящих линиях.

Для управления центробежными скважинными насосами водоподъема запроектирован шкаф управления и защиты ProFC-380-1-2,2, поставляемый комплектно с насосом.

Шкаф управления выполняет следующие функции:

-автоматический пуск и остановка электронасоса в зависимости от уровня воды в резервуаре;

-местный пуск и остановка насоса;

-дистанционный пуск и остановка насоса со шкафа ШК в насосной станции II подъема;

-автоматическое отключение электронасоса при перегрузках, коротких замыканиях, перекосе фаз, при понижении или повышении сетевого напряжения;

-автоматическое отключение электронасоса при понижении воды в скважине ниже контролируемого значения (защита от "сухого хода");

- блокировка включения двигателя при возникновении замыкания на корпус и обрыве фаз;

- блокировка повторного включения насоса после срабатывания защит;

- контроль и отображение на светодиодном индикаторе значений рабочего тока блокировка измерения пускового тока;

- световая и светодиодная индикация режимов работы и аварийных ситуаций;

-светодиодная индикация состояния датчиков;

-возможность передачи общего сигнала аварии диспетчеру.

Датчик "сухого хода" поставляется комплектно со шкафом управления и защиты ProFC-380-1-2.2.

Электрическое освещение предусмотрено рабочее-~220В и ремонтное -~36В от ящика ЯТП0,25-220/36В.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током применяется автоматическое отключение питания. Для этого в проекте выполнена система заземления и основная система уравнивания потенциалов.

Система заземления, принятая для насосной станции, -TN-C-S.

Все открытые токопроводящие части электроустановок потребителей, нормально не находящиеся под напряжением, с помощью защитных проводов присоединены к точке сети, которая заземляется непосредственно около источника питания.

Разделение PEN-проводника питающего кабеля на защитный PE и нейтральный N проводники выполняется на вводе питания в вводном ящике ЯВУ.

В качестве главной заземляющей шины используется шина PE распределительного щита ЯВР.

В качестве защитных проводников в проекте используется PE-проводники питающих кабелей, в качестве проводников основной системы уравнивания потенциалов провод ПВ1 сеч.1*6мм2.

Здание насосной станции кирпичное имеет степень огнестойкости II, категория по взрыво-пожарной опасности Д.

Согласно табл. 7 СП РК 2.04-103-2013 данное здание не подлежит молниезащите.

6.5.4. Насосная станция I подъема (поз.2 по ГП)

Электроснабжение насосной станции выполняется от ВРУ насосной станции II подъема.

Категория надежности электроснабжения III.

В качестве вводного распределительного устройства принят пункт распределительный типа ПР8-РУ с автоматическими выключателями на отходящих линиях.

Для управления центробежными скважинными насосами водоподъема запроектирован шкаф управления и защиты ProFC-380-1-2.2, поставляемый комплектно с насосом.

Шкаф управления выполняет следующие функции:

-автоматический пуск и остановка электронасоса в зависимости от уровня воды в резервуаре;

-местный пуск и остановка насоса;

-дистанционный пуск и остановка насоса со шкафа ШК в насосной станции II подъема;

-автоматическое отключение электронасоса при перегрузках, коротких замыканиях, перекосе фаз, при понижении или повышении сетевого напряжения;

-автоматическое отключение электронасоса при понижении воды в скважине ниже контролируемого значения (защита от "сухого хода");

-блокировка включения двигателя при возникновении замыкания на корпус и обрыве фаз;

-блокировка повторного включения насоса после срабатывания защит;

-контроль и отображение на светодиодном индикаторе значений рабочего тока блокировка измерения пускового тока;

-световая и светодиодная индикация режимов работы и аварийных ситуаций;

-светодиодная индикация состояния датчиков;

-возможность передачи общего сигнала аварии диспетчеру.

Датчик "сухого хода" поставляется комплектно со шкафом управления и защиты ProFC-380-1-2.2.

Электрическое освещение предусмотрено рабочее-~220В и ремонтное -~36В от ящика ЯТП0,25-220/36В.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током применяется автоматическое отключение питания. Для этого в проекте выполнена система заземления и основная система уравнивания потенциалов.

Система заземления, принятая для насосной станции, -TN-C-S.

Все открытые токопроводящие части электроустановок потребителей, нормально не находящиеся под напряжением, с помощью защитных проводов присоединены к точке сети, которая заземляется непосредственно около источника питания.

Разделение PEN-проводника питающего кабеля на защитный PE и нейтральный N проводники выполняется на вводе питания в вводном ящике ЯВУ.

В качестве главной заземляющей шины используется шина PE распределительного щита ЯВР.

В качестве защитных проводников в проекте используется PE-проводники питающих кабелей, в качестве проводников основной системы уравнивания потенциалов провод ПВ1 сеч.1*6мм2. Здание насосной станции кирпичное имеет степень огнестойкости II, категория по взрыво-пожарной опасности Д.

Согласно табл. 7 СП РК 2.04-103-2013 данное здание не подлежит молниезащите.

6.5.5. Насосная станция II-го подъема

Проект электрооборудования и электроосвещения насосной станции II подъема разработан на основании строительных чертежей и заданий смежных подразделений в соответствии с ПУЭ РК и действующими нормативными и инструктивными документами.

По степени надежности электроснабжения электроприемники проектируемого объекта относятся ко 2-ой категории.

Ввод питания предусматривается по кабельным линиям:

-Л5 от проектируемой трансформаторной подстанции;

-Лдэу от проектируемой установки ДЭУ (см. проект наружных сетей электроснабжения марки ЭС).

Для ввода и распределения электроэнергии предусматривается вводно-распределительное устройство, состоящее из шкафа АВР и распределительной панели (типа ПР8501).

Вводно-распределительное устройство устанавливается в машинном зале.

Проектируемые электроустановки имеют напряжение 380/220 В с глухозаземленной нейтралью. Контрольный учет потребляемой активной энергии обеспечивается счетчиками, установленными в трансформаторной подстанции.

Силовое электрооборудование представлено электроприемниками санитарно-технических устройств и технологического оборудования (насосы хозяйственно-питьевые, пожарные и дренажный, бактерицидные установки , исполнительный механизм заслонки системы ВЕ1, печи электроотопления), водонагреватель.

От данного ВРУ предусмотрено электроснабжение насосных станций I подъема, КПП (контрольно-пропускного пункта).

Для управления силовыми электроприемниками в проекте применены шкафы питания и управления с частотными преобразователями (ШУА-ХПН, ШУА-ПН), поставляемые комплектно с насосами, схемы которых обеспечивают возможность не только ручного, но и автоматического управления (см. марку АК). Управление бактерицидной установкой осуществляется от комплектно поставляемых шкафов управления. Все электродвигатели поступают комплектно с технологическим оборудованием и выбор их в проекте не производится.

Управление исполнительным механизмом заслонки ВЕ1осуществляется по месту с помощью кнопок управления, встроенных в пускатель (КМ-ВЕ1).

Работа насосных агрегатов автоматизирована в зависимости от уровня воды в водонапорной башне.

Проектом предусмотрено подключение хозяйственно-питьевых насосов, управление которыми осуществляется автоматически от шкафов ШУА-ХПН управления и вручную от кнопок, установленных в шкафах..

Дренажный насос включается вручную обслуживающим персоналом.

Питающая и распределительная силовая сеть выполнена кабелем АВВГ , прокладываемыми открыто по стенам и скрыто в трубах в подготовке пола. Вводы к электродвигателям выполняются гибкими в металлорукавах. Типы пусковой аппаратуры, марки и сечения кабелей, а также способы их прокладки указаны в расчетных схемах, схемах управления и на планах.

Для выполнения ремонтных работ на крыше у ВЕ1 устанавливается пакетный выключатель ПВ-ВЕ1 (ПВ3-10).

Прокладка кабеля по кровле к ВЕ1 осуществляется в ПВХ трубе.

Электроосвещение выполнено согласно строительным нормам "Естественное и искусственное освещение" СН РК 2.04-01-2011. Предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Светильники аварийного освещения выделяются из числа светильников рабочего освещения и помечаются специальными знаками. Питание аварийного и рабочего освещения осуществляется от РУ1. Ремонтное освещение выполняется через понизительный трансформатор с использованием переносного светильника типа РВО-42. В качестве группового осветительного щитка применен щиток типа ОЩВ-6 (АО "Электрокомплектсервис"). Типы светильников приняты со светодиодными лампами согласно среде и назначению помещений и указаны на планах.

Светильники выбраны по каталогу "Световые технологии".

Групповая осветительная сеть выполняется кабелем АВВГ (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный РЕ-проводник), прокладываемым открыто по стенам и перекрытиям с креплением скобами. При этом не допускается подключать на щитке нулевой рабочий и нулевой защитный проводники под один общий зажим. Открытые нетоковедущие проводящие части светильников необходимо присоединять к нулевому защитному проводнику.

Высоту установки от уровня чистого пола принять: для групповых щитков (низ) -1,6 м, для штепсельных розеток-0,9 м, для выключателей-1,6 м, для пусковых устройств-1,6 м, для шкафов управления -1,6 м.

В проекте принята система заземления TN-C-S.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала в проекте предусмотрено заземление всех металлических нетоковедущих частей электрооборудования, а также - уравнивание потенциалов, для чего строительные и производственные конструкции, стационарно проложенные трубопроводы, металлические корпуса технологического оборудования присоединяются к внутреннему контуру заземления, который, в свою очередь, присоединяется к естественным заземлителям-водопроводным трубам, металлическим и ж/б конструкциям здания. Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям оборудования, подлежащего заземлению, должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением.

В проекте выполнен наружный контур заземления на вводе.

Здание насосной станции кирпичное имеет степень огнестойкости II, категория по взрыво-пожарной опасности Д.

Согласно табл.7 СП РК 2.04-103-2013 данное здание не подлежит молниезащите.

Все электромонтажные работы необходимо выполнять согласно требованиям ПУЭ РК 2015 и СН РК 4.04-07-2013, СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства".

6.6. ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ

Проект системы видеонаблюдения выполнен согласно заданию на проектирование в соответствии со СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий" и СН РК 3.02-17-2011 "Структурированные кабельные сети. Нормы проектирования", постановления Правительства Республики Казахстан №191 от 03.04.2015 г. «Об утверждении требований к системе антитеррористической защиты объектов, уязвимых в террористическом отношении».

Производство работ по монтажу, наладке, пуску и сдаче в эксплуатацию выполнить согласно проекта и технической документации завода-изготовителя.

В здании контрольно-пропускного пункта на площадке водопроводных сооружений в помещении охраны устанавливается телекоммуникационный шкаф Ш9, в котором располагается органайзер, патчкорды, источник бесперебойного питания, коммутатор, видеорегистратор. Для осуществления видеонаблюдения за территорией предусматривается установка шкафов Ш1-Ш8 наружного исполнения на опорах (ОП12/1,2/3,2/5,2/7,2/9,2/11,2/13,2/15) с видеокамерой, в которых размещается уличный коммутатор. Питание оборудования Ш9 выполнено от источника бесперебойного питания UPS 2000ВА (установлен в здании насосной 2 подъема). Электропитание оборудования в шкафу Ш9 осуществляется от существующего щита 0.4 кВ кабелем ВВГ 3х2,5 проложенном скрыто в штрабе.

Электропитание 220В активного оборудования шкафов Ш1-Ш8 выполнено от существующего щита 0.4 кВ кабелем ВВГ 5х2,5, проложенным в траншее Т1, Т2 на глубине -0.7м в полиэтиленовой трубе ∅50.

В шкафах (Ш1-Ш8) предусмотрен обогрев и вентиляция, для создания требуемого температурного режима. Все коммутаторы объединяются по топологии "Кольцо" и оконечиваются на коммутаторе в шкафу Ш9, в здании контрольно-пропускного пункта.

Видеонаблюдение периметра выполнено уличными поворотными IP камерами Sarmatt SR-ID25V3986PIR, устанавливаемыми на опорах освещения. Предусматривается установка ЖК-монитора 32' для визуального контроля изображений с видеокамер в комнате обслужающего персонала.

Все линии до камер от коммутаторов выполнены кабелем Cat.5e UTP RJ-45, в кабельном канале в помещении, в трубах на улице. Магистральная линия видеонаблюдения между телекоммуникационными шкафами Ш1-Ш8 выполнена оптическим кабелем ОКА-М4П-А4-7.0. Оптический кабель проложить в трубе ПВД/ПНД d-50мм, в траншее Т1,Т2 на глубине -0.7м.

Для защиты оборудования видеонаблюдения в здании проходной предусмотрена установка молниеприемника на крыше здания, который соединяется с заземляющим устройством здания (см ЭЛ).

Кабельные спуски по опорам и зданиям, проложить в стальной трубе, тем самым защитить их от механических повреждений.

Все монтажные работы выполнить согласно СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования".

6.7. КОНТРОЛЬ И АВТОМАТИЗАЦИЯ

6.7.1. Насосные станции

Проект контроля и автоматизации водозабора в с.Ерназар разработан на основании технологических, строительных и электротехнических чертежей, в соответствии со строительными нормами и правилами "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения" (СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013) и согласно "Системы автоматизации" (СН РК 4.02-03-2012, СП РК4.02-103-2012).

Управление и автоматизация водозабора осуществляется от комплектного шкафа контроллера

(ШК), разработанного и изготавливаемого ТОО "Силумин-Восток" г. Усть-Каменогорск, в дальнейшем ведущим монтаж по разделу автоматизация . Шкаф (ШК) - центральный пункт управления, расположен в здании насосной станции II подъема (поз. 5 по ГП).

Контроль и автоматизация водозабора предусмотрены в следующем объеме:

Насосная станция I подъема

Управление скважинным насосом, расположенным в отдельно стоящем здании насосной станции I подъема от датчика уровня "5а", установленного в резервуаре (1 К5, 2 К5), передача сигнала об аварии в НС на шкаф контроллеров в НС II подъема (К6/1, К6/2).

Шкаф управления НС ProFC-380-1-2.2 обеспечивает следующие функции по Н. С. I подъема :

-включение/отключение насосов,

-при выходе из строя основного насоса 1 подъема включение резервного.

-задание (выбор) необходимой производительности насоса для поддержания постоянного уровня в резервуарах чистой воды (РЧВ)

-отображение текущего состояния насосных агрегатов (Вкл/выкл., Авария), потребляемого тока, производительности

-сигнализация о понижении температуры в помещениях насосных станций ниже аварийной.

Насосная станция II подъема

Шкаф контроллеров установить в насосной станции II подъема.

Сигнализаторы уровня "ОВЕН САУ-М6" (поз.2, 3-см. резерв)-4 шт (преобразователи), для измерения уровня в резервуарах поз.3,4, установить в шкафу ШК и включить в схеме контроллера

Управление хоз. питьевыми насосами Н. С. II подъема через шкаф управления ШУА-ХПН (поставляется комплектно с насосами) со щита контроллеров (ШК), который обеспечивает следующие функции:

-вкл./отключение насосов от уровня в водонапорной башне .

-задание(выбор) необходимой производительности насосным агрегатам для поддержания давления/уровня в водонапорной башне.

-отображание текущего состояния насосного агрегата (Вкл./Выключ., Авария), отребляемого тока, производительности.

-блокирование работы насосных агрегатов в случае критического понижения уровня в РЧВ, а также при превышении уровня в водонапорной башне (ВБ).

-автоматическое включение резервного насоса при остановке рабочего.

3) Управление пожарными насосами Н. С. II подъема через шкаф управления ШУА-ПН (поставляется комплектно с насосами) со щита ШК. Обеспечивает следующие функции:

- вкл./Выключ., задание необходимой производительности пожарному и резервному насосным агрегатам

- при подачи команды "Пожар" включение пожарного насоса .

-блокирование работы насосных агрегатов в случае критического понижения уровня в РЧВ.

- при выходе из строя пожарного насоса автоматическое включение резервного насоса.

4) Управление работой бактерицидных установок ШУ1-ШУ2 в автоматическом режиме

5) Звуковая сигнализация о состоянии работы насосных I и II подъемов.

6) Отображение состояние работы насосных станций 1; 2 подъема на сенсорной панели.

7) передача сигнала о работе водозаборных сооружений на диспетчерский пункт по радиосигналу (расстояние до 5км).

6.7.2. Резервуары (РЧВ)

Проект автоматизации резервуаров чистой воды (РЧВ) с увязкой с насосной станцией I подъема разработан на основании строительных чертежей и технологического задания.

Предусмотрено измерение фиксированных уровней с помощью датчиков реле уровня САУ-М6:

- аварийный верхний уровень-сигнализация;
- уровень 1-отключение скважинных насосов;
- уровень 2-включение скважинных насосов;
- уровень 3-аварийный объем нижний, пожарный объем;
- аварийный нижний уровень (дно резервуара).

Уровень 1 и уровень 2 передаются в схему управления скважинными насосами на шкаф ProFC-380-1-2.2, аварийный верхний, уровень 3 и аварийный нижний в схему сигнализации на шкаф контроллеров ШК в насосной станции II подъема.

-управление хоз. питьевыми насосами Н. С. II подъема через шкаф управления ШУА-ХПН (поставляется комплектно с насосами) со щита контроллеров (ШК), который обеспечивает следующие функции:

-вкл./отключение насосов от уровня в водонапорной башне .

-задание (выбор) необходимой производительности насосным агрегатам для поддержания давления/уровня в водонапорной башне.

-отображение текущего состояния насосного агрегата (Вкл./выкл., Авария), потребляемого тока, производительности.

-блокирование работы насосных агрегатов в случае критического понижения уровня в РЧВ, а также при превышении уровня в водонапорной башне (ВБ).

-автоматическое включение резервного насоса при остановке рабочего.

6.7.3. Водонапорная башня

Контроль верхнего и нижнего уровней воды в водонапорной башне предусматривается с помощью поплавковых сигнализаторов уровня. Поплавки монтируются через отверстия на крыше бака и подвешиваются на комплектном кабеле с контр.баластом на требуемой высоте.

После монтажа отверстие герметизируется.

Сигнализаторы подключаются таким образом, чтобы контакты нижнего поплавка замыкались при достижении уровня, а верхнего размыкались.

Подробные сведения по монтажу и регулировке сигнализаторов приведены в техническом описании, поставляемым комплектно с прибором.

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

На крышке люка необходимо установить конечный выключатель обеспечивающий безопасность от поражения электрическим током, путем коммутации электрических цепей управления под воздействием управляющих упоров.

В проекте выполнено заземление башни.

Все электромонтажные работы выполняются согласно СН РК 4.02-03-2012 «Системы автоматизации».

Согласно инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений СП РК 2.04-103-2013 табл.1 водонапорная стальная башня относится к III категории по молниезащите.

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

При проектировании рабочего проекта использован Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите», определяющий меры по защите населения, окружающей природной среды и объектов хозяйствования в случае чрезвычайных ситуаций.

При возникновении на рабочих местах пожара, необходимо тушить его с применением огнетушителей, сухим песком, накрывая очаги загорания асбестовой или брезентовым полотном.

На объекте должно быть определено лицо, ответственное за сохранность и готовность к действию первичных средств пожаротушения.

Огнетушители должны всегда содержаться в исправном состоянии, периодически осматриваться, проверяться и своевременно перезаряжаться.

Использование первичных средств пожаротушения для хозяйственных и прочих нужд, не связанных с тушением пожара, не допускается.

В случае чрезвычайных ситуаций ликвидация производится учреждениями, осуществляющими деятельность по пожаротушению и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с ликвидацией пожаров и других чрезвычайных ситуаций на территории объекта.

Целью разработки инженерно-технических мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций в рабочем проекте «Строительство сетей водоснабжения и водозаборных сооружений в селе Ерназар Бескарагайского района В КО» является:

- максимально возможное снижение рисков возникновения аварийных и чрезвычайных ситуаций на водозаборе вследствие воздействия военных действий, а также потенциальных факторов природного и техногенного характера;
- максимальное уменьшение последствий возникновения чрезвычайных ситуаций на водозаборе - сохранение здоровья и жизни людей, снижение размеров материального и экологического ущерба.

Потенциальные факторы природного и техногенного характера, способные создать чрезвычайные ситуации и вероятность их воздействия на работу водозабора, представлены в таблице 8.1.

Таблица 8.1

Перечень потенциальных факторов, способных вызвать чрезвычайные ситуации на водозаборе

Наименование	Наличие и характеристика
1. Факторы природного характера	
1.1.Землетрясения и подземные толчки в районе размещения площадки (Сейсмичность района - 6 баллов согласно СНиП РК 2.03-30-2017)	Отсутствуют
1.2. Тектонические разломы на площадке водозабора	Отсутствуют
1.3.Наличие в районе размещения водозабора предприятий по добыче полезных ископаемых, влияющих на устойчивость геологических структур;	Отсутствуют
1.4. Изменения уровней крупных водоемов	Отсутствует
1.5. Вероятность наводнения и подтопления территории	Отсутствует
1.6. Вероятность воздействия селевых потоков	Отсутствует
1.7. Вероятность схода снежных лавин	Отсутствует
1.8. Вероятность воздействия природных пожаров	Отсутствует
1.9. Вероятность воздействия повышенных ветровых нагрузок	Отсутствует
1.10. Вероятность воздействия повышенных снеговых нагрузок	Отсутствует
1.11. Наличие неблагоприятных грунтовых условий для строительства	Не выявлено
1.12.Удары молний в здания и сооружения	Возможны
2.Факторы техногенного характера	
2.1.Промышленные аварии на строящихся объектах	Отсутствуют
2.2. Пожары на объекте строительства	Возможны
2.3.Аварии с выбросами (угрозой выброса) сильнодействующих ядовитых, радиоактивных и биологически опасных веществ на реконструируемом предприятии (близлежащих предприятиях)	Отсутствуют/Отсутствуют
2.4. Внезапное обрушение зданий и сооружений	Отсутствует
2.5.Прорывы плотин на вышележащих водохранилищах	Отсутствуют
2.6. Аварии на электроэнергетических и коммуникационных системах жизнеобеспечения	Возможны
2.7.Аварии на транспортных коммуникациях в районе размещения водозабора	Отсутствуют
2.8.Пожары на прилегающих предприятиях	Отсутствуют

6.8.1. Инженерно-технические мероприятия

В соответствии с требованиями к системе антитеррористической защиты объектов, уязвимых в террористическом отношении, утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 3 апреля 2015 года №191, проектными решениями предусмотрены мероприятия по обеспечению инженерно-технической укрепленности проектируемого объекта (водозаборные сооружения) для обеспечения их антитеррористической безопасности.

Для предотвращения постороннего вмешательства в деятельность водозаборных сооружений, а также в целях противодействия возможным диверсионным актам предусматривается:

капитальное ограждение территории;

защита процессов управления технологическим процессом;

освещение периметра и территории

видеонаблюдение периметра.

Площадка водозаборных и водопроводных сооружений расположена в селе Ерназар Бескарагайского района ВКО.

На участке размещены: две насосные станции I подъема на водозаборных скважинах; насосная станция II подъема; два резервуара чистой воды емкостью 200м3 каждый; водонапорная башня емкостью бака 25м3.

Работа насосных станций предусмотрена в автоматическом режиме.

По периметру площадки водозаборных сооружений предусмотрено капитальное ограждение, препятствующее свободному проходу лиц и проезду транспортных средств на территорию.

Территория участка огораживается глухой железобетонной оградой, высотой 2,0м, с насадкой из колючей проволоки тип М11, высотой 0,65м, устройство ворот.

Также предусмотрены технические средства охраны:

- запретная зона шириной 10м вдоль внутренней стороны ограждения площадки, огороженная колючей проволокой тип М4Б (Б);
- тропа наряда внутри запретной зоны, шириной 1м на расстоянии 1м от ограждения запретной зоны;
- знаки (светоотражающие), обозначающие границы запретной зоны;
- наружное освещение территории и периметра ограждения.

Для обеспечения транспортной связи проектом предусмотрен подъезд с гравийным покрытием ко всем зданиям и сооружениям от существующей автодороги. Технологические проезды и подъезды одновременно являются пожарными проездами и путями эвакуации. Внутриплощадочные проезды обеспечивают подъезд автотранспортных средств и пожарных машин к местам размещения резервуаров и зданиям насосных станций. Соблюдены нормативные расстояния между зданиями.

На участке резервуары чистой воды инженерные коммуникации предусмотрены в заглубленном исполнении. Люки колодцев предусмотрены с дополнительной нижней крышкой с запорным устройством.

Ограждающие конструкции (стены, перекрытия) зданий насосных станций Iподъема на водозаборных скважинах и насосной станции II подъема выполнены капитальными и соответствуют нормативным требованиям, действующим в Республике Казахстан.

Электроосвещение территории водозабора выполняется светильниками со светодиодными лампами, устанавливаемыми на железобетонных опорах по периметру площадки и на металлических по территории. Управление осуществляется выключателем, установленным в НС и автоматически от фотореле.

6.9. Оценка воздействия на окружающую среду

Отходы, образуемые при строительстве:

На рассмотрение экологической экспертизы представлены следующие материалы:

- Заявление об экологических последствиях (ЗЭП), утвержденное Заказчиком;
- Рабочий проект «Строительство сетей водоснабжения и водозаборных сооружений в селе Ерназар Бескарагайского района Восточно-Казахстанской области».

Оценка воздействия отходов предприятия на окружающую среду

При проведении работ по строительству сетей водоснабжения и водозаборных сооружений в селе Ерназар Бескарагайского района Восточно-Казахстанской области, будут образовываться отходы производства и потребления, которые необходимо временно складировать на территории участка и сдавать специализированным организациям на утилизацию.

Данные по видам и количеству образования отходов, образующихся в процессе выполнения строительных работ, приведены в таблице 1.

Нормативы размещения отходов производства и потребления

Таблица №1

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	204,1620911590006		204,1620911590006
в т.ч. отходов производства	198,0870911590006		198,0870911590006
отходов потребления	6,075		6,075
Янтарный уровень опасности			
Отходы из под ЛКМ-банки жестяные	0,04096896447		0,04096896447
Ветошь	0,0025029665206		0,0025029665206
Зеленый уровень опасности			
ТБО	6,075		6,075
Огарки электродов	0,04361922801		0,04361922801
Мусор строительный	198		198

Водопотребление. Водоотведение

Водоснабжение на период строительства будет осуществляться привозной бутилированной водой.

На период строительство на территории будут установлены биотуалеты.

Сброс производственных стоков - отсутствует.

Водоснабжение на период эксплуатации предусмотрено от существующих систем централизованного водоснабжения.

Мероприятия по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод

Участок производства работ находится за пределами водоохранной полосы и зоны, установленной согласно Правилам установления водоохранных зон и полос, утвержденных постановлению Восточно-Казахстанского областного акимата от 14 января 2009 года N 287, зарегистрированных Департаментом юстиции Восточно-Казахстанской области 02 февраля 2009 года за N 2495.

С целью снижения негативного воздействия на водные ресурсы при проведении работ по строительству линий электроснабжения необходимо предусмотреть следующие технические и организационные мероприятия:

1. Содержать территорию участка в санитарно-чистом состоянии согласно санитарно-эпидемиологическим нормам и охраны окружающей среды – постоянно;

2. Исключать загрязнения подземных вод техногенными стоками (утечки масла и дизтоплива от транспортной техники). Для этого своевременно проводить технический осмотр, чтобы содержать транспортную технику в исправном состоянии, что исключает возникновения аварийных ситуаций. Производить постоянные наблюдения за автотранспортом и техникой;

3. Применять оптимальные технологические решения, не оказывающие негативного влияния на окружающую природную среду, и исключающие возможные аварийные ситуации;

4. Заправку спецтехники производить в одном месте, в специально отведенном для этого месте, на заправочном островке;

6. Ремонтные работы техники и оборудований производить только в ремонтном участке;

7. К работе допускать лиц, обученные по специальной программе, сдавшие экзамены и получившие соответствующее удостоверение по технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной безопасности;

8. Отходы, образующиеся в результате деятельности объекта, должны собираться в специальные емкости, с последующим вывозом по договору со специализированной организацией без накопления в специальные отведенные места (на полигоны, переработку, на другие нужды производства и т.д.).

Атмосферный воздух

Источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу на период проведения работ будут являться:

Источник 0001-ДЭС – организованный.

Источник 0002-01, 0002-02- котел битумный – организованный.

Источник 0003-01,0003-02- компрессор передвижной- рганизованный.

Источники 6001 – 6018 – неорганизованные источники выброса.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства приведены в таблице 2.

Нормативы предельно допустимых выбросов на период реконструкции

Таблица 2

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2020 год		на период строительства		П Д В		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Дизельная электростанция	0001			0.00667	0.00496	0.00667	0.00496	2021
Битумный котел	0002			0.0007194	0.000168	0.0007194	0.000168	2021
Компрессор	0003			0.00667	0.141	0.00667	0.141	2021

передвижной								
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Дизельная электростанция	0001			0.00867	0.00644	0.00867	0.00644	2021
Битумный котел	0002			0.0001169	0.00002729	0.0001169	0.00002729	2021
Компрессор передвижной	0003			0.00867	0.1833	0.00867	0.1833	2021
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Дизельная электростанция	0001			0.00111	0.000826	0.00111	0.000826	2021
Битумный котел	0002			0.0004472	0.0001045	0.0004472	0.0001045	2021
Компрессор передвижной	0003			0.00111	0.0235	0.00111	0.0235	2021
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Дизельная электростанция	0001			0.00222	0.001652	0.00222	0.001652	2021
Битумный котел	0002			0.002633	0.000615	0.002633	0.000615	2021
Компрессор передвижной	0003			0.00222	0.047	0.00222	0.047	2021
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Дизельная электростанция	0001			0.00556	0.00413	0.00556	0.00413	2021
Битумный котел	0002			0.00622	0.001453	0.00622	0.001453	2021
Компрессор передвижной	0003			0.00556	0.1175	0.00556	0.1175	2021
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
Дизельная электростанция	0001			0.0002667	0.0001982	0.0002667	0.0001982	2021
Компрессор передвижной	0003			0.0002667	0.00564	0.0002667	0.00564	2021
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Дизельная электростанция	0001			0.0002667	0.0001982	0.0002667	0.0001982	2021
Компрессор передвижной	0003			0.0002667	0.00564	0.0002667	0.00564	2021
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Дизельная электростанция	0001			0.002667	0.001982	0.002667	0.001982	2021
Битумный котел	0002			0.000933	0.0002148	0.000933	0.0002148	2021
Компрессор передвижной	0003			0.002667	0.0564	0.002667	0.0564	2021
Итого по организованным источникам:				0.0659303	0.60294899	0.0659303	0.60294899	
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Сварочные работы	6001			0.00486	0.0512942	0.00486	0.0512942	2021
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/(327)								
Сварочные работы	6001			0.0002403	0.005326885	0.0002403	0.005326885	2021
(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/(Олово (II) оксид) (446)								
Медницкие работы	6017			0.00000944	0.00000782	0.00000944	0.00000782	2021
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)								
Медницкие работы	6017			0.0000172	0.00001424	0.0000172	0.00001424	2021

(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)(4)								
Сварочные работы	6001			0.002444	0.00119228	0.002444	0.00119228	2021
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Сварочные работы	6001			0.000397	0.000193679	0.000397	0.000193679	2021
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угар ный газ) (584)								
Сварочные работы	6001			0.001847	0.00057406	0.001847	0.00057406	2021
Сварка полиэтиленовых труб	6006			0.00000487	0.0000108	0.00000487	0.0000108	2021
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Сварочные работы	6001			0.0001292	0.000033144	0.0001292	0.000033144	2021
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид (615)								
Сварочные работы	6001			0.000458	0.000132653	0.000458	0.000132653	2021
(0616) Ксилол (смесь о- , м-,п- изомеров)(322)								
Грунтово-покрасочные работы	6002			0.0066	0.0362802	0.0066	0.0362802	2021
(0621) Метилбензол (349)								
Грунтово-покрасочные работы	6002			0.00675	0.005538867	0.00675	0.005538867	2021
(0827) Хлорэтилен (Винилхлор ид, Этиленхлоид) (646)								
Сварка полиэтиленовых труб	6006			0.00000211	0.00000468	0.00000211	0.00000468	2021
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)								
Грунтово-покрасочные работы	6002			0.002166	0.004550679	0.002166	0.004550679	2021
(1048) 2-Метилпропан-1- ол (Изобутиловый спирт)(383)								
Грунтово-покрасочные работы	6002			0.00165	0.001077538	0.00165	0.001077538	2021
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)								
Грунтово-покрасочные работы	6002			0.003364	0.001085	0.003364	0.001085	2021
(1119) 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)								
Грунтово-покрасочные работы	6002			0.00179	0.00001943	0.00179	0.00001943	2021
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)(110)								
Грунтово-покрасочные работы	6002			0.00467	0.00134259	0.00467	0.00134259	2021
(1401) Пропан-2-он (Ацетон)(470)								
Грунтово-покрасочные работы	6002			0.00283	0.00269872	0.00283	0.00269872	2021
(1411) Циклогексанон (654)								
Грунтово-покрасочные работы	6002			0.000927	0.0006536	0.000927	0.0006536	2021
(2750) Сольвент нафта 1149*)								
Грунтово-покрасочные работы	6002			0.00583	0.0045087	0.00583	0.0045087	2021
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Грунтово-покрасочные работы	6002			0.01167	0.038013384	0.01167	0.038013384	2021
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Битумные работы	6007			0.0709718	0.043368217	0.0709718	0.043368217	2021

(2902) Взвешенные частицы (116)								
Грунтово-покрасочные работы	6002			0.02188	0.01424	0.02188	0.01424	2021
Дрель электрическая	6008			0.00022	0.0001128	0.00022	0.0001128	2021
Станок трубонарезной	6009			0.00278	0.000094	0.00278	0.000094	2021
Перфоратор	6010			0.00166	0.00197	0.00166	0.00197	2021
Машина шлифовальная	6011			0.001	0.00926	0.001	0.00926	2021
Станок для резки арматуры	6012			0.0062	0.00001897	0.0062	0.00001897	2021
Станок токарно-	6014			0.00112	0.00001714	0.00112	0.00001714	2021
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Сварочные работы	6001			0.0001944	0.000110013	0.0001944	0.000110013	
Пересыпка строительных материалов	6004			0.00403	0.006057	0.00403	0.006057	2021
Земляные работы	6005			0.0126	0.048	0.0126	0.048	2021
Буровые работы	6018			0.00674	0.000852	0.00674	0.000852	2021
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Моно корунд) (1027*)								
Машина шлифовальная	6011			0.0006	0.00555	0.0006	0.00555	2021
Станок для резки арматуры	6012			0.0026	0.00000796	0.0026	0.00000796	2021
(2936) Пыль древесная (1039*)								
Работа пилы	6013			0.00262	0.0000427	0.00262	0.0000427	2021
Фреза столярная	6015			0.00072	0.000000285	0.00072	0.000000285	2021
Рубанок электрический	6016			0.00162	0.000001108	0.00162	0.000001108	2021
Итого по неорганизованным источникам:				0.19621232	0.284255342	0.19621232	0.284255342	
Всего по предприятию:				0.26214262	0.887204332	0.26214262	0.887204332	

Растительный и животный мир

Район размещения объекта находится под влиянием интенсивного многокомпонентного антропогенного воздействия села и промышленных предприятий, поэтому естественная растительность со значительным участием сорных видов встречается, как правило, на участках, оставленных без внимания промышленностью и градостроительством.

Естественный растительный покров присутствует на незастроенных участках и представлен кустарниковой, травянистой степной растительностью. Кустарник, растущий в основном в ложбинах, представлен жимолостью, карагайником. Деревья представлены кленом, ивой, тополем и черемухой.

Травяной покров местности представлен степным разнотравьем. Среди разновидностей трав встречается типчак, ковыль красноватый, вейник, полынь.

Редких и исчезающих растений в зоне влияния предприятия нет.

Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. Согласно кадастрам учетной документации, сельскохозяйственные угодья в рассматриваемом районе отсутствуют.

Животный мир рассматриваемого района представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающимися и пернатыми.

К классу пресмыкающихся относятся прыткая ящерица.

Класс млекопитающих представлен мелкими млекопитающими из отряда грызунов: полевая мышь, полевка-экономка. Непосредственно на площадке животные отсутствуют в связи с близостью действующего объекта.

Из птиц – обычный домовой воробей, сорока, ворон, скворец.

Среди животных, обитающих в районе, занесенных в Красную книгу нет.

Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения

В связи с отсутствием данных, необходимых для определения рисков для здоровья населения в рамках действующих методик, риски заболевания для здоровья населения, проживающего в рассматриваемом регионе, на период проведения работ не рассчитывались.

При выполнении всех мер, предусмотренных данным проектом, направленных на снижение влияния на поверхностный сток, подземные воды, земельные ресурсы, атмосферный воздух, воздействие на компоненты окружающей среды оценивается как допустимое и рабочий проект «Строительство сетей водоснабжения и водозаборных сооружений в селе Ерназар Бескарагайского района Восточно-Казахстанской области» в части экологического законодательства соответствует нормам.

6.10. Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Данный проект предусматривает Строительство сетей водоснабжения и водозаборных сооружений в селе Ерназар Бескарагайского района Восточно-Казахстанской области

Источниками шума на период работ будут являться строительные работы и работы строительной техники. Средние уровни шума для обычного строительного оборудования находятся в пределах 82-88 дБ. Уровень шума и вибрации не превышает предельно допустимых уровней в жилой зоне.

Источников ионизирующего и неионизирующего излучения, электромагнитного и теплового излучения на период строительства и ввода объекта в эксплуатацию не будет.

На основании вышеизложенного, физическое воздействие от деятельности объекта оценивается как допустимое.

Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при реализации проекта показали, что они незначительны, приземные концентрации на границе площадки не превышают ПДК.

Работающие строители обеспечиваются спецодеждой, средствами индивидуальной защиты, бытовыми помещениями, обеспечиваются медицинской аптечкой для оказания первой медицинской помощи.

На участке строительства заказчику необходимо предусмотреть устройство вагончика, в котором будут размещены необходимые санитарно-бытовые помещения для рабочих.

Водоснабжение работающих – бутилированная вода. Горячее питание – привозное.

Проект отвечает требованиям:

«Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитой зоны производственных объектов», утвержденные приказом министра национальной экономики РК №237 от 20 марта 2015 года;

«Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденные приказом министра национальной экономики РК №168 от 28 февраля 2015 года;

«Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные приказом министра национальной экономики РК №169 от 28 февраля 2015 года;

«Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», Приказ Министра национальной экономики РК №125 от 24 февраля 2015 года;

«Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», Приказ Министра национальной экономики РК №177 от 28 февраля 2015 года.

6.11. Организация строительства

Перед началом строительства необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- произвести частичную вертикальную планировку участка для обеспечения отвода атмосферных вод и создания удобных проездов;
- произвести геодезическую разбивку границ участка и сооружений;
- оградить территорию;
- подвести наружные сети водоснабжения и электроснабжения;
- построить временный склад для хранения материалов;
- помещения для рабочих и контору разместить во временных передвижных вагончиках.

Водоснабжение на период эксплуатации предусмотрено от существующих систем централизованного водоснабжения, на период строительства – привозной водой. Для отвода хозбытовых сточных вод в период эксплуатации предусмотрен существующий водонепроницаемый выгреб и в помещении насосной станции второго подъема имеется санузел.

В период строительства, кроме существующего санузла и выгреба, предусмотреть дополнительно биотуалет, а также пылеподавление поливальными машинами.

Согласно представленного раздела ПОС, итоговая продолжительность строительства составляет:

Тн=7,68 + (6,37+2,6+3,87) х 0,3= 11,53 мес ≈ 12 месяцев

Срок начала строительства апрель 2021г (согласно письма Заказчика №2198 от 28.10.2020г.)

Нормативная продолжительность строительства строительства сетей водоснабжения и водозаборных сооружений в селе Ерназар Бескарагайского района ВКО согласно СП РК 1.03-102-2014 составляет 12 месяцев, в том числе подготовительный период – 1 месяц.

Разбивка финансирования по кварталам 2021 г -75%, 2022г.-25%

Продолжительность строительства – 12 месяцев.
Начало работ предусмотрено в 2021 году, начало – апрель месяц.
Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:
2021г. - 75%, 2022г. - 25%.

Мероприятия по технике безопасности

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать требования Правил №35 от 8 февраля 2006 года «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ», утвержденных ГУПО МВД Республики Казахстан и ГОСТ 12.1.004-91* «Пожарная безопасность».

Все работы производить в соответствии со СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Организация рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ. При уборке отходов, строительного мусора следует предусматривать меры по уменьшению пылеобразования. Работающие в условиях запыленности должны быть обеспечены средствами защиты органов дыхания от поступления в них пыли.

Рабочие, находящиеся на рабочем месте, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84 «Каски строительные». Рабочие без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

К производству работ допускаются лица (мужчины не моложе 21 года), специально обученные, прошедшие проверку знаний, имеющие удостоверение на право выполнения строительно-монтажных работ, прошедшие медицинскую комиссию и прошедшие инструктаж на рабочем месте по безопасности труда, пожарной и электробезопасности и спец. инструктаж.

По окончании работы необходимо:

а) очистить рабочее место от мусора и отходов строительных материалов;

б) инструмент, тару и материалы, применяемые в процессе выполнения задания, очистить и убрать в отведенное для этого место;

в) сообщить бригадиру или руководителю работ о всех неполадках, возникших во время работы.

После окончания работы или смены запрещается оставлять на месте строительной площадки материалы, инструмент или приспособления во избежание несчастного случая. Громоздкие приспособления должны быть надежно закреплены.

Указания по производству работ в зимнее время

1. Все строительные работы выполнять в соответствии с проектом производства работ, который разрабатывается строящей организацией.

2. Лица, ответственные за производство работ в зимних условиях, должны быть ознакомлены в обязательном порядке с соответствующими главами СНиП и настоящими указаниями. Все строительные, монтажные и прочие работы, осуществляемые в порядке подготовки к зиме, должны производиться по заранее разработанным мероприятиям.

6.12. Сметная документация

Сметная документация рабочего проекта «Строительство сетей водоснабжения и водозаборных сооружений в селе Ерназар Бескарагайского района Восточно-Казахстанской области» разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2015 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена с использованием программного обеспечения "SANA-2015". Версия 20.4 от 21.10.20 г. на основании:

- приказа от 11.12.2019 г. №207-нк УСН РК 8.02-03-2018,
- ЭСН РК 8.04-01-2015,ЭСН РК 8.04-02-2015,
- ЭСН РК 8.05-01-2015, СЦПГ РК 8.04-12-2019,
- ССЦ РК 8.04-08-2019,ССЦ РК 8.04-09-2019,
- СЦЭМ РК 8.04-11-2019,
- СЦПГ РК 8.04-12-2019 дополнений и изменений выпуск 17.

Сметная стоимость строительства объекта определена ресурсным методом на основании следующих сметно-нормативных документов, утвержденных соответствующими приказами Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства МИР РК:

- Нормативный документ по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (Приложение 1 к приказу Председателя Комитета по делам

строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-НҚ);

- Нормативный документ по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (Приложение 2 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-НҚ);

- Нормативный документ по определению дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства (Приложение 3 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-НҚ);

- Нормативный документ по определению затрат на инжиниринговые услуги (Приложение 4 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-НҚ), утвержденный приказом Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 11.05.2018 г. №102-НҚ;

- Изменения и дополнения в приказ председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-НҚ (приказ председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.12.2018 г. №257-НҚ. Ввод в действие с 01.01.2019 г.; приказ и.о. председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 30.07.2020 г. №110-НҚ. Ввод в действие с 10.08.2020 г.);

- Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015,) с учетом изменений и дополнений;

- Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015) с учетом изменений и дополнений;

- Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015) с учетом изменений и дополнений;

- Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции (ССЦ РК 8.04-08-2019). 2020 год с учетом изменений и дополнений;

- Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства (ССЦ РК 8.04-09-2019). 2020 год с учетом изменений и дополнений;

- Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов (СЦЭМ РК 8.04-11-2019). 2020 год с учетом изменений и дополнений;

- Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов (СЦПГ РК 8.04-12-2020). 2020 год с учетом изменений и дополнений;

- Сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом (СЦПГ РК 8.04-12-2020). 2020 год;

- Сборник сметных тарифных ставок в строительстве (СТС РК 8.04-07-2020). 2020 год с учетом изменений и дополнений;

- Сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (УСН РК 8.02-03-2019). 2020 год;

- Сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства (УСН РК 8.02-04-2019). 2020 год.

Приняты затраты:

- на временные здания и сооружения в соответствии со Сборником сметных норм затрат на строительство на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015), табл.1 п. 40, в размере - 2 %.

- при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время соответствии со Сборником сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015); для темп. зоны IV, табл.3 п. VIII.4а, (с коэффициентом 1,0) (прил. п.5б), в размере -3,3 %;

Прочие затраты по главе 9 приняты в соответствии с разделом "Проект организации строительства".

Непредвиденные работы и затраты приняты по итогам глав 1-9 в размере 2 %.

Определены затраты на инжиниринговые услуги в строительстве:

- по техническому надзору всего - 27745,323 тыс. тенге, в т.ч. с разбивкой по годам
- 2021 г. (634249,225*3,24%) = 20549,675 тыс. тенге
- 2022 г. (222087,904*3,24%) = 7195,648 тыс. тенге
- по авторскому надзору всего - 9590,976 тыс. тенге, в т.ч. с разбивкой по годам
- 2021 г. (634249,225*1,12%) = 7103,591 тыс. тенге
- 2022 г. (222087,904*1,12%) = 2487,385 тыс. тенге

Месячный расчетный показатель на 2020 год составляет 2778 тенге, индекс изменения месячного расчетного показателя - 1.

Налог на добавленную стоимость на 2020 год - 12 %.

Сметная документация составлена с использованием программного обеспечения "SANA-2015". Версия 20.4 от 21.10.20 г., в текущих ценах, введенных с 05.10.20 г.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения **ТОО «Altai Expert KZ»** рабочего проекта **«Строительство сетей водоснабжения и водозаборных сооружений в селе Ерназар Бескарагайского района Восточно-Казахстанской области»** не было выдано замечаний и предложений**,** не были внесены изменения и дополнения в проектно-сметную документацию.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом №165 Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года, а также в соответствии с Приказом №517 от 20 декабря 2016 года, экспертным центром ТОО «Altai Expert KZ» был уточнено и установлено, что объект относится ко II (нормальному) уровню ответственности, не относящемуся к технически и (или) технологически сложному.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

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

Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Строительные конструкции и материалы приняты: продукции отечественных товаропроизводителей, в соответствии с реализацией государственной программы

импортозамещения. Материалы и оборудование, используемые для строительства должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

Основные показатели проекта, рекомендованные к утверждению

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во
	1. Общие данные		
1.	Система водоснабжения – локальный водопровод.		
2.	Источник водоснабжения – подземные воды-скважины (одна рабочая, одна резервная).	скв.	2
3.	Водопотребление:		
	Максимально-суточное –	м³/сут	215
	Максимально-часовое –	м³/час	20,43
	Максимально-секундное –	л/сек	5,67
	Средне-годовое –	м³/год	71339,25
4.	**Состав сооружений**:		
	1.Насосная станция I подъема (из 2-х скважин – одна рабочая, одна резервная.	здание	2
	2. Насосная станция II подъема	здание	1
	3. Резервуар чистой воды емк. 200 м³.	шт	2
	4. Водонапорная башня емк. 25 м^3	шт	1
	Сети водопровода:		
5.	Водовод из полиэтиленовых труб 2ø160х9,5/160,9,5мм	м	40/80
	Водовод из стальных труб ø108х4/57х3/89х3мм	м	51/5/36
	Водовод из стальных труб 2ø159х4,5/ø159х4,5мм	м	50/133
	Водовод из стальных труб 2ø108х4/25х2мм	м	15/84
	Водопроводная сеть из полиэтиленовых труб ø110/ ø50мм	м	34/275
	Водопроводная сеть из полиэтиленовых труб ø160мм	м	14267
	Водопроводная сеть из полиэтиленовых труб ø32х3(25)мм	м	6371
	Водопроводная сеть из стальных труб ø377х6мм	м	147
	Водопроводная сеть из стальных труб ø32х2(25)мм	м	1055
	Колодцы на водопроводной сети ø1500/2000мм	шт	225/4
	Колодцы мокрые ø1000мм	шт	20
	Прямоугольные колодцы ø3000х2500 (ПК4)мм	шт	1
	Пожарные гидранты ø150 мм	шт	69
	2. Объемы основных работ		
	Монтаж стальных труб ø 32(25) мм	м	1139
	Монтаж полиэтиленовых труб ø 50/32 мм	м	275/6371
	Монтаж стальных труб ø 108х4/ ø110 мм	м	51/34
	Монтаж полиэтиленовых труб ø 160мм	м	14361

	Монтаж стальных труб ø 159х4,5/ø 89х3/57х3 мм	м	119/36/5

Основные экономические показатели, рекомендуемые к утверждению

п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели, заявленные до экспертизы	Показатели, рекомендуемые к утверждению	Примечание (+увеличение, -уменьшение)
1	Общая сметная стоимость строительства, в том числе: 2020 г. 2021 г., 2022 г. в том числе:	**тыс. тенге**	**1 022 602,376** **21 693,003** **741 327,187** **259 582,186**	**1 022 602,376** **21 693,003** **741 327,187** **259 582,186**	-
	СМР, в т.ч. 2021 год 2022 год	**тыс. тенге**	**714 037,071** **528 854,167** **185 182,904**	**714 037,071** **528 854,167** **185 182,904**	-
	Оборудование, в т.ч. 2021 год 2022 год	**тыс. тенге**	**53 909,602** **39 928,344** **13 981,258**	**53 909,602** **39 928,344** **13 981,258**	-
	Прочие затраты, в т.ч. 2020 год 2021 год 2022 год	**тыс. тенге**	**254 655,703** **21 693,003** **172 544,676** **60 418,024**	**254 655,703** **21 693,003** **172 544,676** **60 418,024**	-
2	Продолжительность строительства	**мес.**	**12**	**12**	**-**

8. ВЫВОДЫ

8.1. Рабочий проект **«Строительство сетей водоснабжения и водозаборных сооружений в селе Ерназар Бескарагайского района Восточно-Казахстанской области»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными экономическими показателями:

Общая сметная стоимость строительства – 1 022 602,376 тыс. тенге, в т.ч.

2020 год – 21 693,003 тыс. тенге;

2021 год – 741 327,187 тыс. тенге;

2022 год – 259 582,186 тыс. тенге;

СМР – 714 037,071 тыс. тенге, в т.ч.

2021 г. – 528 854,167 тыс. тенге;

2022 г. – 185 182,904 тыс. тенге;

Оборудование – 53 909,602 тыс. тенге, в т.ч.

2021 г. – 39 928,344 тыс. тенге;
2022 г. – 13 981,258 тыс. тенге;
Прочие затраты – 254 655,703 тыс. тенге, в т.ч.
2020 г. – 21 693,003 тыс. тенге;
2021 г. – 172 544,676 тыс. тенге;
2022 г. – 60 418,024 тыс. тенге.

Продолжительность работ – 12 мес.

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ПК «ПИ «Семипалатинскгражданпроект» г. Семей, в соответствии с условиями договора № 39 от 15.12.2020 года.

8.3. При представлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит обязательной и тщательной проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы. Производство работ следует вести согласно принятым решениям рабочего проекта и в строгом соответствии с требованиями действующих нормативных актов Республики Казахстан.

8.4. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течении 3 месяцев согласно п. 7.4 СН РК 1.02-03-2011.

8.5. Запрещается производство строительно-монтажных работ без утвержденного проекта производства работ (ППР) согласно 5.9.1. СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

8.6. ПСД, по которой в течение трех лет после окончания ее разработки и утверждения не начато строительство, считается устаревшей и используется для реализации только после проведения новой экспертизы и переутверждения (п.77 Приказ МНЭ РК от 01.04.2015 года №299).

8.7. Заказчику необходимо предоставить окончательный вариант проектно-сметной документации на электронном носителе для архивного хранения.

8.8. При невыполнении заказчиком оговоренных в выводах данного экспертного заключения условий (требований), **ТОО "Altai Expert KZ"** оставляет за собой право отозвать данное положительное заключение в соответствии с подпунктом 3 пункта 2 статьи 64-8 Закона РК №242.

Жакенов Е.К.

Директор

ТОО "Altai Expert KZ"

Вильданова И.Р.

Эксперт

ТОО "Altai Expert KZ"

Масабаева Д.Р.

Эксперт

ТОО "Altai Expert KZ"

Музаффарова Т.И.

Эксперт

ТОО "Altai Expert KZ"

Нурбаева А.Ж.

Эксперт

ТОО "Altai Expert KZ"

Ганеева Е.Н.

Эксперт

ТОО "Altai Expert KZ"

Мамыков Б.О.

Эксперт

ТОО "Altai Expert KZ"

Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Номер: KZ58VDD00156862

Акимат Восточно-Казахстанской области

Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Восточно-Казахстанской области

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Государственное учреждение "Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Бескарагайского района Восточно-Казахстанской области" Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Бескарагайский район, Бескарагайский с.о., с.Бескарагай, улица Пушкина, дом № 2А

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 150440026423

Наименование производственного объекта: Строительство сетей водоснабжения и водозаборных сооружений в селе Ерназар Бескарагайского района Восточно-Казахстанской области

Местонахождение производственного объекта:

Восточно-Казахстанская область, Бескарагайский район, Ерназаровский с.о., с.Ерназар -

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обоснованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
Примечание:
* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.
Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Руководитель отдела — Анфилофьева Наталья Владимировна

(подпись) — Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Усть-Каменогорск

Дата выдачи: 22.12.2020 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	0,26214262	0,887204332
Строительство сетей водоснабжения и водозаборных сооружений в селе Ерназар Бескарагайского района Восточно -Казахстанской области	0,26214262	0,887204332
в т.ч. по ингредиентам:		
Сера диоксид	0,007073	0,049267
Сольвент нафта	0,00583	0,0045087
Уайт-спирит	0,01167	0,038013384
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,0000172	0,00001424
Пыль абразивная	0,0032	0,00555796
Пыль древесная	0,00496	0,000044093
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0,0235644	0,055019013
Углерод	0,0026672	0,0244305
Хлорэтилен	0,00000211	0,00000468
Циклогексанон	0,000927	0,0006536
Этанол	0,003364	0,001085
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,0001292	0,000033144
Углерод оксид	0,01919187	0,12366786
Формальдегид	0,0005334	0,0058382
Фториды неорганические хорошо растворимые - (натрия фторид, натрия гексафторид)	0,000458	0,000132653
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0,0772388	0,101965017
Бутан-1-ол	0,002166	0,004550679
Бутилацетат	0,00467	0,00134259
Азота (IV) диоксид	0,0165034	0,14732028
2-Метилпропан-1-ол	0,00165	0,001077538
2-Этоксиэтанол	0,00179	0,00001943
Азот (II) оксид	0,0178539	0,189960969
Взвешенные частицы	0,03486	0,02571291
Олово оксид (в пересчете на олово)	0,00000944	0,00000782
Проп-2-ен-1-аль	0,0005334	0,0058382
Пропан-2-он	0,00283	0,00269872

Метилбензол	0,00675	0,005538867
Железо (II, III) оксиды	0,00486	0,0512942
Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,0066	0,0362802
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0002403	0,005326885
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Соблюдать нормативы эмиссий загрязняющих веществ;
2. Ежеквартально не позднее 10 числа первого месяца, следующего за отчетным кварталом, представлять отчет по выполнению условий природопользования в Управление природных ресурсов и регулирования природопользования ВКО.
3. По окончанию строительных работ необходимо обратиться в Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Восточно-Казахстанской области для аннулирования данного разрешения.