«Қостанай облысы Ұзынкөл ауданы Ершовка ауылында су құбыры мен тарату желілерінің құрылысы»

жұмыс жобасы бойынша
(оң)

02.05.2018 ж. № ААИ-0009/18

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Ұзынкөл ауданының сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Қазақ Сантехжобалау» ЖШС

Ақтау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қостанай облысы Ұзынкөл ауданы Ершовка ауылында су құбыры мен тарату желілерінің құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Аулие ата инжиниринг» ЖШС-нің аккредиттелген сараптамалық орталығымен берілді.

«Аулие ата инжиниринг» ЖШС-нің аккредиттелген сараптама орталығының рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге жане таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ ААИ-0009/18 от 02.05.2018 г.

(положительное)
по рабочему проекту
«Строительство водопровода и разводящих сетей в селе Ершовка Узункольского района Костанайской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Узункольского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казахский Сантехпроект»

г. Актау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение на рабочий проект **«Строительство водопровода и разводящих сетей в селе Ершовка Узункольского района Костанайской области»**
выдано аккредитованным экспертным центром ТОО «Аулие ата инжиниринг».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения аккредитованного экспертного центра ТОО «Аулие ата инжиниринг».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство водопровода и разводящих сетей в селе Ершовка Узункольского района Костанайской области»**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 25 апреля 2018 года №ААИ-0012 между ТОО «Аулие ата инжиниринг» и ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Узункольского района».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Узункольского района» село Узунколь Узункольский район Костанайской области.

3.ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казахский Сантехпроект», государственная лицензия от 09.12.1994года ГСЛ №000014, I-категория, выданная Коммунальным Государственным учреждением «Управление Государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы» Акимат г. Алматы, приложение к государственной лицензии от 09.12.1994года.

ГИП - Пенкина О.В. (приказ от 18 июля 2017года №20-П)

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки

Задание на проектирование, утвержденное заместителем акима Узункольского района от 19.09.2017года;

Акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок №3418625 от 20.10.2017года;

Распоряжение акима Ершовского сельского округа Узункольского района №36 р от 13.10.2017года о предоставлении права временного краткосрочного безвозмездного землепользования ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Узункольского района» на земельный участок расположенный на территории села Ершовка, Ершовского сельского округа для строительства КВС (комплекса водопроводных сооружений);

Распоряжение акима Ершовского сельского округа Узункольского района №11 р от 19.02.2018года о выделении земельного участка ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Узункольского района» под технический коридор воздушной и кабельной линий для подключения КВС (комплекса водопроводных сооружений);

Архитектурно-планировочное задание №5 от 28.08.2017года утвержденное руководителем отдела архитектуры, градостроительства и строительства Узункольского района»;

Эскизный проект, согласованный с ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Узункольского района» и ГКП «Узунколь Су» от 21.11.2017года;

Перечень ресурсов, принятых по прайс-листам для проектирования, утвержденное руководителем отдела архитектуры, градостроительства и строительства Узункольского района» от 19.02.2018г;

Отчет по комплексным инженерным изысканиям (топографо-геодезические изыскания, инженерно-геологические изыскания) выполненный ТОО «КарГИИЗ» в 2017году (заказ №96/17), государственная лицензия от 02.02.2015года №15002190, приложение к лицензии № 001 выданная 11.01.2013года;

Протокол выездного совещания по выбору магистральной трассы водовода и площадки водопроводной станции объекта «Строительство водопровода и разводящих сетей в селе Ершовка Узункольского района Костанайской области» от 21.07.2017года;

Протокол технического совещания по вопросам проектирования разделов «Электроснабжение», «Автоматизация» рабочего проекта «Строительство водопровода и разводящих сетей в селе Ершовка Узункольского района Костанайской области» от 12.10.2017года;
Протокол исследования образцов питьевой воды централизованного и не централизованного водоснабжения №9128 от 12.10.2017года, протокол микробиологического исследования воды №9639 от 18.10.2017года, выданные филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета общественного здоровья Министерства здравоохранения;
Письмо заместителя акима Узункольского района Костанайской области №02-1942 от 11.09.2017года об необходимости предусмотреть в проекте обеззараживания воды;
Письмо заместителя акима Узункольского района №02-2098 от 26.09.2017года о штатной численности персонала;
Письмо акима Ершовского сельского округа №01-252 от 13.09.2017года со списком крупных объектов Ершовского сельского округа;

Технические условия:
ГКП «Узунколь Су» «Отдела ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Узункольского района Костанайской области» №242 от 20.10.2017года на водоснабжение.
ТОО «ЭПК-Forfait» №2873-12-ф от 09.11.2017года на электроснабжение.
Костанайский областной филиал АО «НК «ҚазАвтоЖол» №27-01/2702-1614-и от 10.11.2017года на пересечение водовода через автодорогу А-21.

5.2 Согласования заинтересованных организации:
Письмо заказчика ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Узунколского района» №167 от 20.04.2018года о согласовании рабочего проекта;
Письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Узункольского района" №434 от 16.11.2017года о согласовании вскрытия и восстановления существующих асфальтобетонных покрытий дорог;
Письмо ТОО «ЭПК- Forfait» №578-12-ф от 15.02.2018года о согласовании разделов ЭС, ЭМ рабочего проекта;
Планы, схемы трасс водоснабжения в рабочих чертежах марки 4504-1-С31-НВ, 4504-2-С31-НВ согласованные с ГКП «Узунколь Су», акимом с.Ершовка Узункольского района;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу
4504-ОПЗ - пояснительная записка;
Рабочие чертежи:
4504-3-0-ГП - генеральный план;
4504-3-1-АР - архитектурные решения;
4504-3-3 -АС- архитектурно-строительные решения;
4504-3-1-КЖ- конструкции железобетонные;
4504-3-2-КЖ- конструкции железобетонные;
4504-3-4-КЖ- конструкции железобетонные;
4504-С3-КЖ- конструкции железобетонные;
4504-3-1-КМ- конструкции металлические;
4504-3-1-ТХ - технологические решения;
4504-3-2-ТХ- технологические решения;
4504-3-1-ВК - водоснабжение и канализация;
4504-3-3-ВК- водоснабжение и канализация;

4504-3-1-ОВ- отопление и вентиляция;
4504-3-2-ОВ- отопление и вентиляция;
4504-3-3-ОВ- отопление и вентиляция;
4504-3-1-ЭМ- силовое электрооборудование;
4504-3-3-ЭМ- силовое электрооборудование;
4504-3-4-ЭМ- силовое электрооборудование;
4504-3-1-ПС- пожарная сигнализация;
4504-3-СС, ОС, ВН- системы связи, охранная сигнализация, видеонаблюдение;
4504-3-1-АТХ-системы автоматизации;
4504-3-2-АТХ- системы автоматизации;
4504-3-С6-АТХ- системы автоматизации;
4504-3-1-АОВ- автоматизация систем отопления и вентиляции;
4504-1-С31-НВ- наружные сети водоснабжения;
4504-2-С31-НВ- наружные сети водоснабжения;
4504-3-С3-НВК- наружные сети водоснабжения и канализации;
4504-3-С31-НК- наружные сети канализации;
4504-3-С4-ЭС - электроснабжение;
4504-3-С41-ЭС-электроснабжение;
4504-СД -сметная документация;
4504-Расчеты НВ;
4504-Расчеты ОВ;
4504-Расчеты ТХ;
4504-3-1-Расчеты КМ;
4504-ПРП- паспорт проекта;
4504-ПОС- проект организации строительства;
4504-ЛП- инвентаризация лесопатологического обследования зеленых насаждений;
4504-ОВОС- оценка воздействия на окружающую среду;
Отчет по комплексным инженерным изысканиям (топографо-геодезические изыскания, инженерно-геологические изыскания) выполненный ТОО «КарГИИЗ» в 2017году (заказ №96/17), государственная лицензия от 02.02.2015года №15002190, приложение к лицензии № 001 выданная 11.01.2013года;

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Обеспечение водоснабжением население села Ершовка Узункольского района Костанайской области.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

В административном отношении участок строительства находится в селе Ершовка Узункольского района Костанайской области. Территория района находится на юго-западе Западно-Сибирской равнины. Район строительства характеризуется резко континентальным климатом.

Подземные и надземные сооружения, сетей и коммуникации на площадке строительства, подлежащие к сносу, не имеются.

Схема расположения села и объекта комплекса водопроводных сооружений (КВС) показана на рисунке 1.

Рис.1

Природно-климатические условия строительства

климатический подрайон (согласно СНиП РК 2.04-01-2010) - I -В;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (СНиП РК 2.04-01-2010) - минус 35°С;
нормативная снеговая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*) - 70кгс/м²;
нормативная ветровая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*) - 38кгс/м²;
нормативная глубина промерзания грунта (СНиП РК 2.04-01-2010) - 2,1м;
сейсмичность (СНиП 2.03-30-2006) - отсутствует;

Инженерно-геологические условия участка строительства

Отчет об инженерно-геологических изысканиях составлен ТОО «КарГИИЗ» в 2017году (заказ №96/17). Грунтовые воды вскрыты на глубине 2,0-4,7м.

В разделе участка выделено два инженерно-геологических элемента (далее ИГЭ):

ИГЭ-1 - глина бурого цвета, от твердой до тугопопластичной консистеции с прослоями песка до 3см (вскрывается всеми скважинами, кроме скважин №890, 891, 896). Вскрытая мощность слоя от 0,30 до 4,60м, нормативные характеристики грунта: плотность грунта 1,86г/см^3, нормативный модуль общей деформации в естественном состоянии 10 МПа, угол внутреннего трения 24^{0}С;

ИГЭ-2 - суглинок бурого цвета, от твердой до мягкопластичной консистенции, слабокарбонатизированная, с линзами и прослойками песка до 3см (скважины №887,890,891,892,893,894,896). Мощность слоя 0,30-4,70мм, нормативные характеристики грунта: плотность грунта 1,76г/см^3, нормативный модуль общей деформации в естественном состоянии 11,0МПа, угол внутреннего трения 24^{0}С;

Грунты согласно ГОСТ 25100-95 являются незасоленными.

Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам марки W_4 по водонепроницаемости изменяется для:

глины- слабоагрессивная до сильноагрессивной на портландцементе, слабоагрессивная на сульфатостойких цементах.

суглинки- слабоагрессивная до сильноагрессивной на портландцементе, от слабоагрессивной до среднеагрессивной на сульфатостойких цементах.

Грунты обладают высокой коррозийной активностью к углеродистой стали.

Грунтовые воды на участке изысканий вскрыты скважинами №887,890,892,896 на глубине 2,0-4,7м. Максимальный уровень грунтовых вод принимается на 1м выше, т.е. на глубине 1,0-3,7м. Уровень грунтовых вод повержен сезонным колебаниям: минимальное состояние отмечается в марте, максимальное приходится на конец апреля-начало мая.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план и транспорт

Под строительство Комплекса водопроводных сооружений (КВС) отведен земельный участок площадью 0,6623 га.

Участок, занятый под строительство Комплекса водопроводных сооружений расположен по адресу: строение 18, улица Озерная, село Ершовка, Ершовский сельский округ, Узункольский район, Костанайской области, в плане имеет пятиугольную форму с тремя прямыми углами.

Генеральный план разработан в масштабе 1:500 на основании топографической съемки, выполненной ТОО «КарГИИЗ» в 2017 году.

На территории Комплекса водопроводных сооружений предусмотрено строительство следующих зданий и сооружений:

насосная станция;

два резервуара чистой воды объемом 400 м^3 каждый;

контрольно-пропускной пункт;

трансформаторная подстанция;

септик объемом 22,8 м^3;

Схема генерального плана представлена на рисунке 2.

Рисунок 2. Схема генерального плана.

На участке предусмотрен один въезд с западной стороны участка, где имеется удобный подъезд со стороны сельской автодороги.
Система координат – местная, система высот – балтийская.
За отметку ±0,000 зданий и сооружений принята отметка, соответствующая абсолютной отметке:
насосная станция – плюс 194,50;
два резервуара чистой воды объемом 400 м^3 каждый – плюс 192,34;
контрольно-пропускной пункт – плюс 194,65;
трансформаторная подстанция – плюс 195,60;

Организация рельефа и назначение проектных отметок запроектированы в увязке с прилегающей территорией, с учетом максимального использования существующего рельефа, создания беспрепятственного поверхностного водоотвода. Отвод поверхностных вод с проезжей части, а также с площадей прилегающей территории осуществляется по рельефу в пониженные местам за пределы участка.

Стоянка для двух автомашин предусмотрена с южной стороны участка при въезде на территорию.

На участке предусмотрены проезды и разворотные площадки для автомашин, обеспечивающие необходимые функциональные подъезды к зданиям и сооружениям и проезда пожарных машин. Продольные и поперечные уклоны не превышают допустимых строительными нормами величин.

Покрытие автомобильных проездов на территорию предусмотрено из мелкозернистого асфальтобетона с обрамлением бетонным бортовым камнем БР 100.30.15. Пешеходные дорожки имеют покрытие из мелкозернистого асфальтобетона с обрамлением бетонным бортовым камнем БР 100.20.8.

По периметру территории Комплекса водопроводных сооружений предусмотрены глухие ограждения из профилированного листа высотой 2,5 м с устройством защитного барьера из колючей проволоки типа «Егоза» на высоту 0,5 м и откатные вороты. Ограждение усилено стальной противоподкопной сеткой с заглублением в землю на 0,3 м.

На площадке вдоль внутренней стороны ограждения территории предусмотрена запретная зона шириной 5 м, ограждаемая сеткой рабица на высоту 1,2 м. Вдоль границы запретной зоны предусмотрены предупредительные знаки через 50 м.

К запретной зоне входят: контрольно-следовая полоса шириной 3 м, тропа наряда внутри запретной зоны шириной 1 м на расстоянии 1 м от ограждения запретной зоны, зелёная зона шириной 1 м.

Участок обустроен малыми архитектурными формами и переносных изделий: урнами, скамьями, мусоросборники с тележкой.

Озеленение участка предусмотрено посадкой деревьев лиственных пород и кустарников.
Технические показатели генерального плана приведены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателей
1	Общая площадь земельного участка	га	0,6623
2	Площадь застройки	м^2	514,22
3	Площадь покрытия	м^2	2145,0
4	Площадь озеленения	м^2	4209,78

5	Плотность застройки	%	7,8

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть проектируемых зданий и сооружений запроектирована в соответствии с действующими нормативными документами.

Насосная станция

Производительность насосной станции 498,04м^3/сут.

Здание насосной полузаглублённое двухэтажное, в полузаглублённой части здания с размерами 6,0х12,0м на отм. -3,400 располагается машинный зал для размещения насосного оборудования.

Здание по своему назначению подразделен на следующие функциональные группы:

помещение производственного назначения: машинный зал, электролизная со складом соли, мастерская для мелкого ремонта, помещение вентоборудования.

Помещения обслуживающего назначения: помещение дежурного персонала, санузел, гардероб, душевая, комната уборочного инвентаря.

В насосной предусмотрено хозяйственно-питьевая установка и хозяйственно-питьевая противопожарная установка. В обычном режиме работает установка хозяйственно-питьевого назначения. При падении давления в сети хозяйственно-питьевого назначения включается насос хозяйственно-питьевого противопожарного назначения, при большем расходе воды, чем возможный расход воды включается второй рабочий насос. При отказе и не включении одного из рабочих насосов включается резервный насос и аварийная сигнализация. Для насосных установок проектом предусмотрены шкафы управления с частотным преобразователем, что позволяет автоматически регулировать расход воды насосами.

Напор на выходе с насосной рассчитан на подачу воды на 2-х этажные здания, на неблагоприятно расположенном участке территории.

Для подачи воды на хозяйственно -питьевые нужды проектом приняты насосы ТВ-4 МК-65-R/3 со шкафом управления, производительностью 56м^3/час с потребным напором- 31м (2 рабочих, 2 резервных), для противопожарных приняты насосы ТВ2-KLV-80-200-212-30/2 со шкафом управления, производительностью 110,7м^3/час, с потребным напором-61,5м (1 рабочий, 1резервный).

Работа насосной станции автоматизирована, предусмотрено дистанционное и ручное управление группой насосов с помещения операторной.

Забор воды осуществляется из двух резервуаров питьевой воды с рабочим объемом 400м^3/час.

В машинном зале предусмотрен дренажный насос PD 504T, производительностью 13,5м^3/час для отвода воды в дренажный колодец при аварийном затоплении машинного зала.

Для ремонта насосного оборудования в здание оснащено однобалочным электрическим мостовым краном грузоподъемностью 1,0т и талью электрическим грузоподъемностью 1,0т. Для обслуживания и прохода предусмотрены ремонтные и переходные площадки.

Для вторичного обеззараживания воды, предусмотрена подача гипохлорита натрия непосредственно перед РЧВ.

В здании насосной предусмотрена помещение электролизной со складом соли, для приготовления раствора гипохлорита натрия. Принятая проектом электролизная установка (комплексная поставка) предназначена для получения гипохлорита натрия путем электролиза водного раствора поваренной соли. Электролизная установка позволяет получит дезинфицирующий раствор

гипохлорита натрия с фиксированным содержанием хлора. Производительность установки по активному хлору-1кг /сут.
Технологический процесс позволяет улучшить экологическую ситуацию, повысить гигиеническую безопасность и качество питьевой воды, и не требует соблюдения строгих мер по технике безопасности, как при использовании жидкого хлора.

Перечень принятого оборудования

Таблица 2

Поз.	Оборудование, принятое к установке	Обоснование выбора оборудования	Примечание
1	2	3	4
1	Насосная установка на хозяйственно-питьевые нужды ТВ-4-МК 65-R/3 со шкафом управления ШУ-ProFC-380-4-5,5-B2-C0-D0-E0. Производительность - 56,0 м^3/ч. Напор - 31,0 м. N = 5,5 кВт.	Q = 56,0 м^3/ч H = 31,0 м	2 рабочие, 2 резервные.
2	Насосная установка пожаротушения ТВ2-KLV-80-200-212-30/2, со шкафом управления ШУ-ProSS-380-2-30-B2-C0-D0-E0. Производительность - 110,7 м^3/ч. Напор - 61,5 м. N = 30,0 кВт.	Q = 110,7 м^3/ч H = 61,5 м	1 рабочая, 1 резервная
3	Насос дренажный с поплавковым выключателем марки PD 504 T со шкафом управления ШУ-DOL-380-1-0.75-B0-C1-Dx-Ex. Производительность - 13,5 м^3/ч. Напор - 8,0 м. N = 0,75 кВт.	Q = 13,5 м^3/ч H = 8,0 м	1 рабочий, (1 на складе)
4	Кран мостовой электрический однобалочный подвесной грузоподъёмностью 1,0 т; Н = 6,0 м; N = 2,25 кВт (в комплекте с электроталью).		1 рабочий
5	Таль электрическая передвижная грузоподъёмностью 1,0 т; Н = 6,0 м.		1 рабочая
	Установка электролизная приготовления раствора гипохлорита натрия		
1	Электролизная установка в комплекте:	$Q_{потр}$ = 1 кг/сут. активного хлора	1 установка
1.1	Электролизер с электродкассетами		2 шт.
1.2	Узел приготовления солевого раствора		1 комплект
1.3	Ёмкости хранения готового раствора гипохлорита натрия	$Q_{потр.0,7\%}$ = 1 м^3/сут. - объём ёмкостей в сутки	2 шт.
1.4	Выпрямитель со стабилизацией по току		1 рабочий, 1 резервный

1.5	Насос-дозатор ГПХН		1 рабочий, 1 резервный
1.6	Рама установки		1 комплект

Численность персонала водопроводной станции принято в количестве 16чел. согласно штатного расписания. Режим работы- 4 смены, продолжительность-24часа.

В целях повышения энергоэффективности, в проекте предусмотрены мероприятия по снижению энергопотребления:

запроектировано надёжное, современное, экономичное и энергосберегающее насосное оборудование;

насосы запроектированы с частотными преобразователями;

применение запорных арматур при по герметичности класса «А» с уплотнением EPDM;

регулирование системы теплоснабжения с установкой регуляторов на отопительных приборах;

изоляция оборудования и трубопроводов системы отопления;

предусмотрены мероприятия по снижению тепловых потерь за счёт применения современных утеплителей;

Основными мероприятиями, направленными на обеспечение безопасных условий труда, являются:

обеспечение прочности и герметичности технологических трубопроводов;

высокий уровень автоматизации производственных процессов и дистанционный контроль; вентиляция производственных помещений.

оборудования оснащены необходимыми отключающими оборудованиями и звуковой сигнализацией при отключении технологических параметров от норм и аварийных ситуациях.

Рабочие кабинеты оснащены необходимой оргтехникой и сопутствующей мебелью.

Резервуары чистой воды

В составе комплекса водопроводных сооружений (КВС) для накопления и выдачи запасов питьевой воды проектом предусмотрены два резервуара объемом 400 м^3 каждый.

Технологические решения конструкции резервуаров приняты по типовому проекту ТП РК 500 РВ (IIIB) -2.3-2013.

Резервуары оснащаются следующим оборудованием:

подводящим (подающим) трубопроводом;

отводящим (всасывающим) трубопроводом;

спускным и переливным трубопроводами;

трубопроводом сброса воды в резервуар после гидроудара;

дыхательным устройством - 4 шт.;

устройствами для автоматического измерения и сигнализации уровней воды в резервуаре;

люком для установки датчика уровня воды;

герметичными люками-лазами;

лестницами-стремянками;

Трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Основные технические показатели

Производительность насосной станции - 498,04 м^3/сут;

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Насосная станция

Здание двухэтажное, прямоугольной формы в плане, с общими габаритными размерами в осях 12,0 х 12,0 м, с шагом колонн в поперечном и продольном направлении 6,0 м.

В здании по оси Б-В,1-3 имеется полузаглублённое помещение на отметке -3,400м.

Высота помещений первого этажа (ось А-Б,1-3) -3,0м. Высота до низа несущих конструкций покрытия на опоре - 6,0 м.

В полузаглубленном помещений расположены: машинный зал на отм.-3,4м.

На первом этаже расположены: операторная, машинный зал на отм.0,00, помещение электролизной, мастерская, санузел, тепловой узел, коридоры, тамбуры, лестничный марш.

На втором этаже расположены: помещение дежурного персонала, душевая, коридоры, гардероб, помещение уборочного инвентаря, площадка для обслуживания крана, помещение для вентоборудования.

По функциональной пожарной опасности здание относится к классу Ф 5 согласно СНиП РК 2.02-05-2009*. Эвакуация из помещений предусмотрено:

с полузаглублённого этажа- наружу по обслуживающей лестнице на первый этаж.

с первого этажа- наружу непосредственно через тамбуры и коридоры.

с второго этажа- через коридор по лестничной клетке.

Входы в здание предусмотрены через тамбуры, также предусмотрены ворота в помещениях машинного зала и электролизной.

Объемно-планировочные решения здания определены согласно требованиями размещаемого в них производственных процессов.

Для обслуживания технологического процесса в осях Б-В/1-3 предусмотрены грузоподъёмное оборудование - кран подвесной электрический пролётом 3,0 м, грузоподъёмностью 1,0 тн.

Естественное освещение и проветривание помещений проектируемых зданий осуществляется посредством окон с открывающимися створками. Размеры оконных проемов определены в соответствии с нормативным уровнем естественного освещения помещений. Здание имеет ориентацию, позволяющую обеспечить необходимое время инсоляции.

Шумоизоляция помещений в здании достигается с применением окон со стеклопакетом и применением звукоизолирующих материалов в конструкции.

Проектом предусматривается мероприятия по энергосбережению:

применены окна с двойным остеклением;

утепление наружных стен и покрытия из теплоизоляционных плит;

Наружные стены до отметки +1,2м выполнены из кирпича глиняного обыкновенного по ГОСТ 530-2007 на растворе М50 толщиной 250 мм с наружным утепляющим и отделочным слоями.

Стены выше отметки +1,2м выполнены из стеновых сэндвич - панелей толщиной 100мм.

Кровля выполнено из кровельных сэндвич - панелей толщиной 120мм с уклоном 10%.

Стеновые и кровельные сэндвич – панели приняты заводского изготовления с полным набором фасонных и архитектурных элементов.

Отвод дождевых стоков -организованный, по водосточной системе.

Окна - индивидуального изготовления из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ30674-99 с двойным остеклением.

Двери, ворота – заводского изготовления в комплекте с ручками и замками;

Полы- линолеум, керамические плитки, бетонные.

Во внутренней отделке помещений приняты материалы с учётом назначения помещений, отвечающие санитарно-гигиеническим и противопожарным требованиям с использованием следующих видов материалов:

стены-штукатурка, облицовка керамическими плитками, окраска эмалями и водными составами.

перегородки- гипсоволокнистые листы «КНАУФ» по металлическому каркасу.

По периметру здания предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 1,0м.

Основные технические показатели

Общая площадь - 177,9 м^2;
Рабочая площадь – 131,6м^2;
Площадь застройки -169,0 м^2;
Строительный объем -1111,3 м^3;
в том числе ниже отметки 0,00 - 230,0м^3;

Контрольно-пропускной пункт (КПП)

Здание КПП одноэтажное, прямоугольной конфигурации в плане с размерами в осях 4,4 х 3,6 м, высота помещения -3,0м.

Состав помещений: комната дежурного персонала, санузел.

По функциональной пожарной опасности здание относится к классу Ф 5.

Наружная отделка:

стены – утепление фасадными минеральными плитами толщиной 100мм, штукатурка по сетке, окраска фасадными красками.

цоколь- облицовка цементно-песчаными рельефными плитками.

Внутренняя отделка помещении- штукатурка, улучшенная водоэмульсионная окраска.

Окна - из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 23166-99.

Двери: наружная-металлические по серии 1.436.3-19 в.0.1, внутренняя- деревянная по ГОСТ 6629-88.

Полы- линолеум, керамические плитки.

Крыша– вальмовая из листов металлочерепицы по металлическим прогонам.

Наружный вход оборудован крыльцом и витражом.

Вокруг здания предусмотрена отмостка шириной 1.5м из асфальтобетона.

Основные технические показатели

Площадь застройки - 28,02м^2;
Общая площадь - 16,94м^2;
Строительный объем - 100,5м^3;

Трансформаторная подстанция (блок-модуль)

Здание трансформаторной подстанции - неотапливаемое, представляет собой блок-модуль комплектной заводской поставки, имеет габаритные размеры 9,0 х 6,75 х 3,1 (h) м, заводского изготовления (производитель - ТОО «Полимерметалл-Т»).

Каркас блок-модуля - из стальных прокатных профилей.

Ограждающие конструкции- сэндвич-панели с негорючим минераловатным утеплителем на основе базальтового волокна толщиной 100 мм с заводским полимерным покрытием.

Кровля блок-модуля предусмотрены из сэндвич-панелей толщиной 50 мм, выполненных из профилированного листа НС35 с негорючим минераловатным утеплителем на основе базальтового волокна.

Двери- металлические.

Полы- рифлёная сталь толщиной 4мм.

Основные технические показатели

Общая площадь - 60,75м^2;
Площадь застройки -71,2м^2;

Строительный объем - 188,33м³;

Резервуар питьевой воды V=400м³ (2шт)

Резервуары выполнены из монолитного железобетона по типовому проекту ТП РК-500-РВ IIIВ-2.3-2013 (с изменениями). Резервуар имеет прямоугольную форму в плане с размерами 12,0 х 10,0 х 4,2 (h) м. Резервуары полузаглублены в грунт с обвалованием.

Септик V=22,8м³

Септик выполнен из монолитного железобетона в двухкамерном исполнении, в плане имеет прямоугольную конфигурацию с размерами 2,0 х 4,0 х5,6 (h)м.

6.2.4 Конструктивные решения

Насосная станция

Уровень ответственности – II (технически не сложный).

Степень огнестойкости- II.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Д.

Конструктивная схема- рамно-связевой стальной каркас. Жесткость каркаса в поперечном направлении обеспечивается жестким креплением колонн к фундаменту и балок покрытия к колоннам. Пространственная неизменяемость конструкции покрытия обеспечивается постановкой системы горизонтальных связей по покрытию.

Расчет несущих конструкции здания произведен на основе численного метода МКЭ в перемещениях с использованием программного комплекса «Лира-САПР 2017». Расчет произведен по требованиям первой и второй групп предельных состояний.

Фундаменты приняты монолитно столбчатыми армированные сеткой из арматуры диаметром 12мм, 8мм,6мм кл.А-III и кл.А-I по ГОСТ5781-82*.

Столбчатые фундаменты по наружным осям здания связаны между собой сборными железобетонными фундаментными балками по серии 1.415.1-2 в.1, которые служат фундаментами под ограждающие конструкции здания.

Бетон для изготовления фундаментов принят класса В15; F50; W4 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2012.

Для крепления колонн каркаса, в фундаментах предусмотрены анкерные болты расчётного диаметра по ГОСТ 24379.0-80.

В основании фундаментов выполнена бетонная подготовка из бетона класса В10 толщиной 100 мм.

Стены и днище заглубленной части здания выполнены монолитными железобетонными толщиной 300 мм из бетона класса В15; F50; W4 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2012 армированные сеткой из арматуры диаметром 16мм,12мм,8мм, 6мм кл.А-III и кл.А-I по ГОСТ5781-82*.

Колонны - сварные двутаврового сечения с плоскими стенками из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-74*, сталь марки С245, С345-1.

Балки покрытия - стальные, из сварных двутавров по РДС РК 5.04-24-2006 и двутавров балочных по СТО АСЧМ 20-93, сталь марки С-245, с жёстким креплением к колоннам.

Связи по колоннам - стальные, из прокатных уголков по ГОСТ 8509-94, сталь марки С255.

Горизонтальные связи по покрытию - стальные, из прокатных уголков по ГОСТ 8509-94, сталь марки С235.

Прогоны по покрытию - стальные, из прокатного швеллера по ГОСТ 8240-97, сталь марки С245.

Перекрытия- монолитно железобетонные из бетона кл,В15 по профилированному настилу.

Покрытие - из трёхслойных металлических панелей типа «Сэндвич» с утеплителем из несгораемых минерал ватных плит на основе базальтовых пород по стальным прогонам.

Стойки фахверка - стальные, из двутавра широкополочного по СТО АСЧМ 20-93, сталь марки С-245 и гнутых профилей по ТУ 36-2287-80, сталь марки С255, крепление к фундаментам шарнирно.

Ригели фахверка - стальные, из гнутых профилей по ГОСТ 8278-83, сталь марки С235.

Балки рабочих площадок - стальные, из двутавров балочных по СТО АСЧМ 20-93 и прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97, сталь марки С245, а также из гнутых швеллеров по ГОСТ 8278-83, сталь марки С235.

Стойки рабочих площадок - стальные, из гнутых профилей по ГОСТ 8278-83 и прокатных уголков по ГОСТ 8509-94, сталь марки С245.

Настил рабочих площадок - сталь рифлёная по ГОСТ 8568-77*.

Лестницы и ограждения рабочих площадок - стальные, по типу серии 1.450.3-7.94.

Лестничные марши выполняются по стальным косоурам по серии 1.450-1 в.0, ступени лестниц приняты по ГОСТ 8717.0-84*.

Основанием фундаментов здания служит грунт ИГЭ-2- суглинок бурого цвета, от твердой до мягкопластичной консистенции, слабокарбонатизированная, с линзами и прослойками песка до 3см (скважины №896). Мощность слоя 0,30-4,70мм, нормативные характеристики грунта: плотность грунта 1,76г/см^3, нормативный модуль общей деформации в естественном состоянии 11,0МПа, угол внутреннего трения 24^{0}С;

Контрольно-пропускной пункт (КПП)

Уровень ответственности – II (технически не сложный).

Степень огнестойкости- II.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Д.

Конструктивная схема- бескаркасная (стеновая). Устойчивость здания обеспечивается за счет совместной работы перекрытия с несущими стенами.

Фундаменты - ленточные, из бетонных блоков ФБС по ГОСТ 13579-78 по монолитной железобетонной подушке из бетона кл.В15.

В основании фундаментов выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Стены - из обыкновенного кирпича марки по ГОСТ 530-2007 толщиной 380мм на цементном растворе М50, с утеплением толщиной 100мм.

Перемычки- сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.1.

Плиты покрытия - сборные многопустотные железобетонные плиты по серии 1.141.1-25С.

Утеплителем покрытия приняты минераловатные плиты ПЖ-140(НГ)- 1000х600 толщиной 120мм.

Гидроизоляционный слой покрытия - ветро-влагозащитная мембрана «Изоспан АМ».

Кровля –скатная из листов металлочерепицы по металлическим прогонам из швеллеров №16,12 по ГОСТ 8240-97 и уголков №50х5 по ГОСТ 8509-93.

Трансформаторная подстанция

Конструкции фундамента под блок-модуль - монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм, по верху которой выполнены монолитные железобетонные столбики размером 0,3 х 0,3 х 2,4 (h) м, обвязанные по верху монолитным железобетонным ростверком сечением 0,3 х 0,4 (h) м, бетон принят - класса В20; W6; F75 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 с армированием из арматуры класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Монолитная железобетонная плита принята с размерами 9,90 х 7,65 х 0,30 (h) м, основанием фундаментной плиты служит бетонная подготовка из бетона класса В7,5 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 толщиной 100 мм.

Армирование плиты выполнено горизонтальными сетками в верхней и нижней зонах, и вертикальными плоскими каркасами из арматурных стержней, установленными с шагом 600 мм - в качестве вертикального армирования и для фиксации верхнего горизонтального армирования.

Стальные рабочие площадки выполнены из стальных горячекатаных профилей – из уголков по ГОСТ 8509-93* и швеллеров по ГОСТ 8240-97.

Настил площадки - сталь листовая просечно-вытяжная по ГОСТ 8706-78*.

Материал металлических конструкций площадок, лестниц, ограждений - сталь марки С235; С245 по ГОСТ 27772-88*.

Резервуар питьевой воды V=400м^3

Стены и днище -монолитные железобетонные шириной 400мм из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе, армированные сеткой (ГОСТ 23279-2012) и стержнями из арматуры диаметрами 12,16, 22мм кл.А-III по ГОСТ 5781-82*.

Колонна, ригель - монолитные железобетонные из бетона кл.В25, армированные стержнями из арматуры диаметрами 12, 16, 22, 32мм кл.А-III по ГОСТ 5781-82*.

Днища резервуаров - плоские плиты безбалочного типа толщиной 400 мм.

Колонна – принят сечением 400х400 мм.

Покрытия - сборные железобетонные ребристые плиты по серии 1.442.1-5.94 в.1

Под днищем резервуара предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Для обслуживания резервуара предусмотрена лестница из монолитного железобетона из бетона кл.В15, армированные сеткой (ГОСТ 23279-2012) из арматуры диаметром 8мм кл.А-III по ГОСТ 5781-82*. Ограждение лестниц принята из труб диаметром 57мм по ГОСТ 10704-91 и стальных горячекатаных профилей сечением 20х20 по ГОСТ2591-2006.

Септик V=22,8м^3

Стены и днище -монолитные железобетонные шириной 200, 400мм из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе, армированные стержнями из арматуры диаметрами 6,10,12,16мм кл.А-III по ГОСТ 5781-82*.

Покрытия - сборные железобетонные плиты по серии 3.006.1-2.87.

Под днищем септика предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм и щебеночно-дренажная подготовка толщиной 150мм.

Мероприятия по защите строительных конструкции от коррозии

Бетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума 90/10.

Рабочим проектом предусмотрено приготовление бетона для всех конструкций на портландцементе по ГОСТ 10178-85 марки по водонепроницаемости не ниже W4.

Для устранения просадочности грунтов перед устройством фундаментов предусмотрено уплотнение грунта.

При появлении на участках грунтовых вод под бетонные и железобетонные конструкции производится откачка грунтовых вод.

Антикоррозийная защита арматурных изделий обеспечена соблюдением требуемой рабочим проектом толщины защитного слоя бетона.

Металлоконструкции, расположенные выше поверхности земли, защищаются путём покрытия слоями атмосферостойких эмалей, качество которых соответствуют IV-V классам по ГОСТ 9.032-74*.

На все стальные закладные детали, сварные швы и соединительные элементы в бетонных и железобетонных конструкциях надземной части до их установки предусмотрено нанесение антикоррозийного покрытия посредством оцинкования металлизацией слоем 0,15 мм.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы
Отопление и вентиляция

Источник теплоснабжения- электроэнергия.
Расчетная температура наружного воздуха в зимний период минус 35градусов.
Насосная станция
Теплоснабжение объекта автономное, от узла управления с электрическим котлом ЭВН-К-24М2 (1 рабочий, 1 резервный), установленного в тепловом пункте.
Теплоноситель - вода с параметрами 85-60°С.
Система отопления запроектирована двухтрубная с попутным движением теплоносителя.
В качестве нагревательных приборов в проекте принятые секционные радиаторы МС90
Удаление воздуха из системы отопления предусмотрены с помощью воздушных кранов.
Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено радиаторными клапанами с термоголовкой.
Трубопроводы системы отопления предусмотрены из стальных водогазопроводных труб диаметром 20 - 25мм по ГОСТ3262-77. Стальные трубы отопления окрашиваются эмальной краской ХВ-1120.Трубопроводы, прокладываемые под полом теплоизолируются минераловатными изделиями.
Трубопроводы прокладываются с уклоном не менее 0,003 в сторону стояка. Производится гидравлическое испытание системы отопления давлением 16 кг/см.
В помещениях предусмотрена общеобменная система вентиляции с естественным и механическим побуждением. Приточный воздух подаётся с помощью приточной установки П1.
Все воздуховоды вентиляционных систем выполнены из листовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.
Проектом предусмотрено отключение вентиляционных систем на случай возникновения пожара.
Контрольно-пропускной пункт (КПП)
Система отопления здания КПП автономная, электрическая.
В качестве отопительного прибора приняты электрические конвекторы ЭВУБ мощностью 0,5кВт, 1,0кВт и 2,0кВт. Обогреватели предназначены для обогрева помещений путем естественной конвекции. Обогреватели снабжены электронным термостатом и защитой от перегрева с автоматическим перезапуском.
Обогреватель устанавливается под подоконником, выполняя роль тепловой завесы.
Электрообогреватель имеет режим половинной мощности, снижающий нагрузку на электросеть.
Вентиляция здания принята естественной. Из санузла предусмотрена вытяжная система вентиляции ВЕ1 с естественным побуждением посредством вентиляционной шахты с зонтом, установленной на кровле.
Приток воздуха за счет открывания оконных фрамуг.
Резервуар питьевой воды V=400м^3
Проектом предусмотрена система приточно-вытяжной вентиляции с естественным побуждением воздуха посредством дыхательных устройств, установленных на кровле. Дыхательное устройство оборудовано кассетным фильтром фирмы «Systemair», установленным на вентиляционной трубе диаметром 200 мм с обогревом.
Вентиляционные трубопроводы приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.
Трубопровод дыхательного устройства диаметром 219мм изолируется минераловатными прошивными матами толщиной 50 мм и покровным слоем - стеклотканью.

Поверхность неизолированных трубопроводов окрашивается эмалью ХВ-1100 за 2 раза по грунту ГФ-0119.

Энергоэффективность

Здание запроектировано согласно с требованиями энергоэффективности и тепловой защиты зданий с учетом СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения»

Рабочим проектом выполнены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях здания эффективных утеплителей.

Класс энергетической эффективности- «Нормальный» (С);

Основные технические показатели системы отопления и вентиляции

Расход тепла на насосную станцию - 58,17кВт;

Расход тепла на КПП - 3,74кВт;

Водоснабжение и канализация

Проект выполнен на основании технических условий на водоснабжение и строительство насосной станции села Ершовка № 234 от 09.10.2017г, выданных ГКП «Узунколь Су».

Магистральные сети водоснабжения

Проектируемый магистральный водовод предназначен для подачи воды на площадку водопроводных сооружений села Ершовка.

Источником водоснабжения является групповой водовод, диаметром 160 мм: подключение - в существующей камере на пересечении трассы республиканского значения А21 с автодорогой на село Ершовка. Давление в точке подключения - 1,0 Мпа.

Магистральный водовод запроектирован из труб полиэтиленовых напорных по СТ РК ИСО 4427-2004 ПЭ100 SDR17 диаметром 160 х 9,5 мм.

На пересечении с автодорогами, водопровод запроектирован в футляре - из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 377 х 6,0 мм.

Опорожнение участков водопровода в пониженных участках - в мокрые колодцы; выпуск воздуха на повышенных участках – через вантузы диаметром 50мм.

Средняя глубина заложения водопровода - 3,0 м.

Общая протяженность магистрального водовода- 4878м;

Общая протяженность труб – 5000м;

Распределительные сети водоснабжения

Распределительные сети водопровода запроектированы кольцевыми.

Разводящие сети водопровода выполнены из труб полиэтиленовых напорных по СТ РК ИСО 4427-2004 ПЭ100 SDR17 диаметрами 160 х 9,5 мм; 110 х 6,6 мм и SDR11 диаметром 32 х 3,0 мм; футляры - из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 диаметрами 377 х 6,0 мм; 325 х 6,0 мм; 273 х 6,0 мм.

Средняя глубина заложения водопровода - 3,0 м.

Пожаротушение- от пожарных гидрантов, установленных в колодцах кольцевой сети.

В колодцах проектируемой сети предусмотрена установка: пожарных гидрантов, запорно-регулирующей арматуры для отключения и переключения участков сети водопровода, а также предусмотрена арматура для подключения абонентов.

Опорожнение участков водопровода в пониженных участках - в мокрые колодцы; выпуск воздуха на повышенных участках – через вантузы диаметром 50мм.

Водопроводные колодцы приняты круглые водопроводные по ТРП 901-09.11-84, альбом II, из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, изготовленных по ГОСТ 8020-95, и прямоугольные - из бетона по ТРП 901-09.11-84, альбом IV.

Общая протяженность распределительных сетей водовода- 24224 м;

Общая длина трубопроводов распределительных сетей – 25934м;
Основные технические показатели
Общая протяженность трассы магистральных и распределительных сетей – 29112м;
Общая длина трубопроводов – 30934м;

Внутриплощадочные сети водопровода и канализации;

На водопроводной площадке запроектированы следующие технологические сети водопровода и канализации:
В0 - водопровод общего назначения;
В1 - водопровод хозяйственно-питьевой противопожарный;
В19 - спускной трубопровод из резервуара;
В20 - трубопровод сброса воды в резервуар после гидроудара;
В21 - переливной трубопровод из резервуара;
К1 - канализация бытовая;
К3 - канализация производственная;
К3Н - канализация производственная напорная;
R5 - трубопровод гипохлорита натрия.

Водовод общего назначения В0 запроектирован от наружных сетей водоснабжения до резервуаров чистой воды. Согласно техническим условиям, точка подключения предусмотрена от существующего группового водопровода из ПЭ труб Ду =160 мм. Напор в точке подключения 1,0 МПа.

Хозяйственно-питьевой противопожарный водопровод В1 запроектирован для забора воды из резервуаров и подачу воды в насосную станцию, от насосной станции на хозяйственно-питьевые нужды потребителей и на хозяйственно-питьевые производственные нужды площадки водоподготовки.

На вводе во внутриплощадочную сеть, предусмотрена в колодце установка первичного преобразователя ультразвукового расходомера «Взлёт».

Водопроводные колодцы приняты по ТПР 901-09-II.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, изготовленных по ГОСТ 8020-95.

На сетях, в колодцах, для отключения и переключения трубопроводов проектом предусмотрена установка запорно-регулирующей арматуры и пожарных гидрантов.

На территории площадки водопроводы запроектирован из стальных труб, диаметрами 89х4,5мм,114х5мм, 159х6мм, 219х6мм.

Для обеззараживания воды предусмотрено введение раствора гипохлорита натрия в подающий трубопровод перед резервуарами. Трубопровод раствора гипохлорита натрия принято в 2 нитки из труб полиэтиленовых ПЭ100 SDR13,6 диаметром 63 х 4,7 мм. Подземная прокладка трубопроводов предусмотрена в футлярах из труб напорных полиэтиленовых ПЭ100 SDR13,6 диаметром 250 х 18,4 мм.

На сети трубопровода гипохлорида натрия запроектированы колодцы, в которых футляры прерываются. Дно колодцев и каналов предусмотрено с покрытием химически стойкими эмалями.

Внутренние сети водоснабжения и канализации
Насосная станция
В здании запроектированы следующие системы водопровода и канализации:
водопровод хозяйственно-питьевой противопожарный;
горячее водоснабжение;
канализация бытовая;

Водопровод подключается к напорному трубопроводу диаметром 159 х 4,0 мм. Напор в сети составляет 31,0 м.

Сеть водопровода к пожарному крану запроектирована из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 диаметром 57 х 3,5 мм.
Пожарный кран принят диаметром 50 мм, с рукавом 20 м, диаметром спрыска наконечника пожарного ствола 16 мм.
Для приготовления горячей воды предусмотрен электроводонагреватель по ГОСТ 52084-2003; V = 50 л; N = 1,5 кВт.
Трубопровод горячего водоснабжения запроектирован из труб водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75* диаметром 15 мм.

По окончании монтажа водопроводных сетей производится гидравлическое испытание и промывка труб с хлорированием до полного осветления воды

Бытовая канализация запроектирована из труб полиэтиленовых канализационных по ГОСТ 22689-91 диаметрами 50 мм, 110 мм и труб чугунных канализационных по ГОСТ 6942-98 диаметром 100 мм. На стояке трубопровода устанавливается ревизия.

Производственная канализация К3 предусмотрена для отвода производственных стоков от электролизной установки, раковины и трапа, расположенных в помещении электролизной установки.

Производственная канализация запроектирована из труб чугунных канализационных по ГОСТ 6942-98.

Против возможного затопления машинного зала при аварии или случайных утечек от насосного оборудования предусмотрена напорная производственная канализация и состоит из:
лотка вдоль насосов;
дренажного приямка, откуда вода дренажным насосом марки PD 504T, Q = 13,5 м^3/ч; H = 8,0 м; N = 0,75 кВт отводится в арычную сеть.

Отвод воды предусмотрен напорным трубопроводом диаметром 57 х 3,5 мм из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Контрольно-пропускной пункт (КПП)

В здании КПП запроектированы следующие системы водопровода и канализации:
водопровод хозяйственно-питьевой;
водопровод горячей воды;
канализация бытовая;

Водоснабжение контрольно-пропускного пункта (КПП) предусмотрено от существующего водопровода диаметром 25 х 3,0 мм.

Сеть хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована из труб стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75* диаметром 15 х 2,8 мм.

Горячая вода подаётся от водонагревателя электрического накопительного V = 10 л, N = 1,2 кВт.

Трубопровод горячего водоснабжения запроектирован из труб стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75* диаметром 15 х 2,8 мм.

По окончании монтажа водопроводных сетей производится гидравлическое испытание и промывка труб с хлорированием до полного осветления воды.

Бытовая канализация запроектирована из труб пластмассовых канализационных по ГОСТ 22689-91 диаметрами 50 мм и 110 мм.

Выпуск бытовой канализации и часть труб, проложенная ниже отметки 0,000, запроектированы из труб чугунных канализационных по ГОСТ 6942-98 диаметром 100 мм.

Внеплощадочные сети водоотведения

Для отвода бытовых сточных вод от санитарных приборов от здания КПП и насосной предусмотрена сеть бытовой канализации, которая отводится в септик V = 22,8 м3.

Сеть бытовой канализации запроектирована из труб хризотилцементных безнапорных БНТ по ГОСТ 31416-2009 диаметрами 150 мм.

На сети канализации устанавливаются канализационные колодцы диаметром 1500 мм, принятые по ТПР 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, изготовленных по ГОСТ 8020-90.

Для сбора и частичной очистки сточных вод от насосной станции и здания КПП, запроектирован септик из монолитного железобетона.

Септик расположен за пределами насосной станции на расстоянии 5,0 м.

Объём стоков, поступающий в септик, равен 2,91 м3/сут.

Полный расчётный расход принят равным 8-ми кратному суточному притоку сточных вод, что составляет 22,8 м3.

Сточная вода поступает в двухкамерный септик, где происходит частичное её осветление и перегнивание органических веществ.

Один раз за 8 суток сточные воды вывозятся ассенизационной машиной в места, согласованные с СЭС.

Основные показатели по системам водоснабжения

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Расчётный расход				Установленная мощность, кВт	Примечание
		$м^3$/сут.	$м^3$/ч	л/с	при пожаре, л/с		
1	2	4	5	6	7	8	9
1.	Водопровод хозяйственно-питьевой противопожарный на хозяйственно-питьевые нужды	498,04	55,10	15,54	-	5,5	
2.	Водопровод хозяйственно-питьевой противопожарный на хозяйственно-питьевые нужды при пожаре	498,04	110,67	30,74	-	30,0	

Электротехнические решения

Электротехническая часть рабочего проекта разработана на основании технических условии № 2873-12-Ф от 09.11.2017года выданными ТОО «ЭПК-forfait».

Электроснабжение трансформаторной подстанции на напряжение 10 кВ выполняется двумя вводами: одним вводом - ответвлением от существующей железобетонной опоры № 286 ВЛ-10 кВ «Киевская - Отынагаш» с установкой на первой ответвительной опоре разъединителя 10 кВ; вторым вводом - ответвлением от существующей железобетонной опоры № 38 ВЛ-10 кВ «Ершовская - Кормоцех» с установкой на первой ответвительной опоре разъединителя 10 кВ.

Потребителями электроэнергии по рабочему проекту являются потребители электроэнергии насосной станции, электроснабжение КПП, наружное освещение территории, находящихся территории комплекса водопроводных сооружений (КВС).

Схема электроснабжения принято согласно степени надежности электроснабжения электроприемников.

Все электроприёмники предназначены для питания от сети переменного тока 380/220 В.

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК электроприемники относятся к II и III категории.

Для электроснабжения электроприёмников КВС напряжением 0,4 кВ запроектирована блочно-модульная трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя сухими трансформаторами, мощностью 250 кВА каждый. В состав блочно-модульной трансформаторной подстанции входят также распределительные устройства РУ-10 кВ и РУ-0,4 кВ.

Строительство проектируемых ВЛ-10кВ предусматривается на железобетонных опорах. Опоры выполняются на железобетонных стойках типа СВ105-5. Длина стоек – 10,5 м. На ВЛ-10кВ предусмотрен сталеалюминевый провод марки АС-50.

Общая протяженность ВЛ-10кВ -2,036км.

Для всех опор ВЛ предусматривается выполнить заземление, величиной заземления не более 10 Ом.

На территории КВС кабельные сети 0,4кВ выполняется кабелями АВБбШв, прокладываемыми в проектируемых траншеях на глубине не менее 0,7м.

Сети охранного освещения выполняются по периметру площадки насосной станции.

Управление наружным освещением местное - с ящика ЯУО, установленного в помещении контрольно-пропускного пункта (КПП), и автоматическое - в зависимости от уровня наружной освещённости по сигналу фотодатчика.

В качестве осветительной арматуры приняты светодиодные светильники, установленные на кронштейнах металлических опорах.

Для подключения электроприемников II категории в здании насосной станции предусмотрено установка распределительного пункта ПР с шкафом автоматического включения резерва ШАВР, для электроприемников III категории предусмотрен шкаф ПРВ.

В качестве защитной и пусковой аппаратуры приняты автоматические выключатели, установленные в РУ-0,4кВ, и магнитные пускатели (контакторы), поставляемые со шкафами управления насосами. Шкафы управления поставляются комплектно с насосами.

Силовая распределительная сеть выполняется кабелями типа АВВГ, КГ, АКВВГ на кабельных конструкциях, по стенам и в полу в стальных трубах.

Управление хозяйственно-питьевыми насосами предусматривается по сигналу частотного преобразователя, встроенного в шкаф управления.

Управление противопожарными насосами - местное, со шкафа управления, и дистанционное - от кнопок у пожарных кранов.

Для противопожарных насосов предусмотрены устройства плавного пуска, встроенные в шкаф управления.

Управление дренажным насосом - местное, со шкафа управления, и автоматическое - по уровню в дренажном приямке.

Проектом предусмотрено общее рабочее освещение, аварийное освещение и ремонтной освещение 36В от понижающих трансформаторов типа ЯТП-0,25 с нормированными уровнями освещения.

В качестве осветительной арматуры приняты светильники с люминесцентными лампами и с наружи здания насосной станции ртутными лампами.

Электропроводка для сети электроосвещения выполняется кабелем типа АВВГ по стенам на скобах.

Защитные мероприятия

Все питающие и распределительные сети оборудованы защитой от короткого замыкания. Уровень освещенности рабочее и аварийное освещение в проекте приняты согласно нормам и с учетом назначений помещений, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Питание осветительной арматуры осуществляется переменным напряжением 230 В, 50 гц.

Проектом предусматривается выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме, предусмотренном ПУЭ. Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление и зануление. Все сети штепсельных розеток имеют устройств защитного отключения на 30 мА (УЗО 30 мА).

Все нормально нетоковедущие части электрооборудования заземляются, сопротивление элементов заземления не превышают 4 Ом.

Комплексные защитные устройства состоят из наружного и внутреннего контуров заземления, которые соединяются между собой с помощью сварки.

В качестве наружного контура заземления используется сталь круглая диаметром 16 мм, внутренний контур заземления выполняется сталью полосовой 40 х 4 мм, прокладываемой на высоте 0,4 м от пола по периметру здания.

В качестве зануляющих проводников используются нулевые защитные жилы (РЕ) кабелей питающих и распределительных сетей электропроводок.

Молниезащита

Защита здания насосной станции от прямых ударов молнии производится посредством укладки на кровлю молниезащитной сетки.

Токоотводы от молниеприёмной сетки присоединяются к наружному заземляющему устройству полосовой сталью 40 х 4 мм.

Защита блочно-модульной трансформаторной станции от прямых ударов молнии производится посредством установки молниеприёмника М1 (МОК-14) и присоединением его полосовой сталью 40 х 4 мм к наружному контуру заземления ТП.

Энергосбережение

Проектными решениями выполнены требования закона Республики Казахстан «*Об* энергосбережении», а именно предусмотрены кабели с медными жилами, обладающие низким удельным сопротивлением и светильников с люминесцентными и светодиодными лампами с низким потреблением электроэнергии.

Основные технические показатели

Расчетная суммарная потребляемая мощность проектируемого объекта определена на уровне – 330,2кВт, расчетная мощность – 161кВт;

Системы связи и сигнализации

Слаботочные системы

Раздел «Слаботочные системы» настоящего рабочего проекта выполнен в соответствии с заданием на проектирования и с требованиями действующих нормативно-технических документов республики Казахстан.

Слаботочные системы состоят из следующих подсистем:

система связи;

пожарная сигнализация;

видеонаблюдение;

охранная сигнализация;

Связь

Проектом предусмотрены портативные носимые радиостанции фирмы «Kenwood» для оперативной связи, модель ТК-2406М. Для обеспечения дополнительной безопасности на объекте радиостанции имеют тревожные кнопки и функцию «Одинокий работник».

Пожарная сигнализация (далее ПС)

Проект пожарной сигнализации выполнен на основании задания на проектирование.

В соответствии с нормативными требованиями СН РК 2.02-11-2002* (Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами ПС, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре) рабочем проекте рассматривается система ПС насосной станции.

Автоматическая установка пожарной сигнализации предназначена для обнаружения пожара и извещения о пожаре дежурного персонала, включения системы оповещения о пожаре.

В качестве объектового приемно-контрольного прибора применен контроллер двухпроводной адресной линии С2000КДЛ под управлением прибора С2000М.

Для обнаружения пожара применяются извещатели дымовые ДИП-34А-03. Также сигнализация может быть включена при помощи ручных пожарных извещателей ИПР-513-3М, установленных на пути эвакуации.

Все приборы внутри объекта связаны кабельной линией связи с интерфейсом RS485 по протоколу «Орион»

Оповещение персонала осуществляется с помощью светозвукового оповещателя типа «Призма-201». Над выходами из помещения расположены световые табло «Выход» типа «Призма-102».

Для обеспечения бесперебойного электропитания предусмотрены блоки бесперебойного электропитания «РИП-12», «РИП-24», укомплектованные аккумуляторной батареей емкостью 12 А/ч.

Ручные извещатели устанавливаются по плану на расстоянии 1,5 м от пола.

Подключение извещателей производится кабелем КСВВнг(А)-LS, шлейфы оповещения – кабелем КСВВнг(В)-FRLS. Соединительные линии осуществляются по интерфейсу RS485 медными кабелями FTP 4х2х0,5.

Система пожарной сигнализации является потребителем электроэнергии I категории и ее электропитание предусмотрено от двух независимых источников электроснабжения:

основной ввод - 220В, 50Гц от щита;

резервный ввод - от встроенной аккумуляторной батареи;

Для защиты от поражения электрическим током предусмотрено защитное заземление. В качестве заземляющего устройства используются устройства, предусмотренные в электротехнической части проекта.

Охранная сигнализация

Система охранной сигнализации (ОС) предназначена для обнаружения несанкционированного проникновения на территорию объекта и передачи сигнала тревоги на контрольно-пропускной пункт.

Система охранной сигнализации состоит из:

приёмно-контрольного прибора «С2000М»;

контроллера двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ»;

проводного радиоволнового охранного извещателя типа «Рельеф»;

пассивного инфракрасного извещателя ИД-40;

Охранные извещатели подключаются к приёмно-контрольному прибору, установленному в здании КПП, кабелем КСПВ. Подключение извещателей к приёмно-контрольному прибору осуществлять при отключенной сети электропитания прибора и извещателей. Наружные кабели выполняется полевым проводом П274, линия питания и сигнальная линия - кабелями марки КСПВ.

Охранные извещатели типа «Рельеф» устанавливаются на ограждении, тип установки «Козырёк».

Кабели охранной сигнализации прокладываются частично в трубе диаметрами 50 мм и 110 мм под землёй и в трубе диаметром 23 мм по ограждению.

Через прибор «С200-СП2», в случае срабатывания охранной сигнализации, сигнал передаётся на шкаф контроллерный насосной ШКН с GSM-модемом.

Видеонаблюдение

Проектом предусматривается IP-видеонаблюдение объекта. Камеры видеонаблюдения устанавливаются на проектируемых опорах ограждения на высоте не менее 4,5 м от уровня земли.

Для организации системы видеонаблюдения периметра используется видеорегистратор и камеры фирмы «Hikvision» с поддержкой технологии PoE и источник бесперебойного питания, для организации круглосуточного видеонаблюдения.

16 канальный видеорегистратор устанавливается в здании контрольно-пропускного пункта, предусмотрено хранение информации в течение 30 дней.

Кабель FTP 4х2х0,5 от видеорегистратора до камер видеонаблюдения прокладывается частично в трубе диаметрами 50 мм и 110 мм под землёй, по ограждению кабели прокладываются в трубе диаметром 36 мм, устойчивой к воздействиям окружающей среды.

Монтаж и подключение оборудования производится в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя.

Заземление (зануление) необходимо предусмотрено в соответствии с «Правилами устройства электроустановок Республики Казахстан» (ПУЭ РК) и технической документацией заводов-изготовителей комплектующих изделий.

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием

В проекте предусмотрен контроль следующих параметров:

давления на подающих и напорных трубопроводах насосов хозяйственно-питьевой воды, противопожарных насосов, дренажного насоса - манометрами;

давления на напорных трубопроводах - датчиками избыточного давления с выходным сигналом 4…20 мА - АИР-10;

уровней воды в резервуарах, дренажном приямке - сигнализаторами уровня «ОВЕН САУ-М6» в комплекте с кондуктометрическими датчиками;

уровней воды в резервуарах - гидростатическими уровнемерами ПД100-ДГ для обеспечения контроля в режиме реального времени;

расхода воды в напорных трубопроводах до и после насосной - электромагнитными расходомерами Взлёт ЭМ Профи-222 МО;

Предусмотрена автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУ ТП), которая предназначена для реализации функции контроля и дистанционного управления оборудованием насосной станции. АСУ ТП выполнена на программируемом логическом контроллере, который работает по слаботочным сигналам датчиков полевого уровня.

Разработанная в данном проекте автоматизация систем управления выполняет информационное обеспечение и контроль за работой сооружений насосной станции.

Автоматизированная система управления оборудованием имеет 3-х уровневую структуру:
первый уровень состоит из датчиков расхода, давления, уровня, шкафа насосной, шкафов управления насосами и задвижками.
второй уровень состоит из контроллерное - модульного оборудования, размещаемого в шкафу контроллера насосной ШКН. Измерительные сигналы технологических параметров - расхода, уровня, давления подаются в шкаф контроля насосной (ШКН) на контроллерные модули с дальнейшей передачей данных на персональный компьютер АРМ оператора (автоматизированное рабочее место).
Со шкафа ШКН осуществляется обмен сигналами со щитами управления насосами ЩУ1, ЩУ2 и задвижками с приводами по полевой промышленной шине Modbus. По данной шине передаются сигналы управления и состояния насосов и задвижек.
третий уровень состоит из системы беспроводной передачи данных по каналам GSM/GPRS для отображения контролируемых параметров в центральном диспетчерском пункте (ЦДП) ГКП «Узунколь Су».
Для обеспечения бесперебойного питания датчиков, расходомеров и контроллера напряжением 24 В постоянного тока, в шкафу контроллера ШКН установлен блок питания (ИБП+БП) ~230/=24 В, TRIO-UPS/1AC/24DC/5 с источником бесперебойного питания с дополнительным модулем батареи на 3,4 А/ч UPS-BAT/VRLA/24DC/3.4AH.
Для защиты контроллерных и компьютерных программ в системе АСУ ТП при кратковременном отсутствии электроэнергии, проектом предусмотрены малогабаритные блоки бесперебойного питания для персонального компьютера.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуации

Здание запроектировано с учетом требований нормативных документов по взрыво – и пожаробезопасности , в том числе:
на генплане предусмотрен проезд для пожарных машин;
возможность доступа личного состава пожарных подразделений и подачи средств пожаротушения;
в рабочем проекте предусмотрены конструктивные, объемно-планировочные и инженерно-технические решения, обеспечивающие в случае пожара возможность эвакуации людей;
предусмотрены несгораемые и трудносгораемые материалы для стен и покрытий;
предусмотрены средства автоматизации и управления технологическими процессами в соответствии с категориями и группами установок по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности;
для охраны объекта, по периметру площадки, выполнена сеть охранной сигнализации;

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» рабочего проекта «Строительство водопровода и распределительных сетей в селе Ершовка Узункольского района Костанайской области» выполнен в соответствии с действующими нормативными правилами и актами в области охраны окружающей среды Республики Казахстан.
Проектом предусмотрено строительство магистрального водовода с подключением к групповому водоводу, строительством повысительной насосной станции и разводящих сетей.

Охрана атмосферного воздуха

Нормативы предельно-допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительно-монтажных работ.

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		Существующее положение		Период строительства 2018-2020 г.г.		ПДВ		Год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т	г/с	т	г/с	т	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
Итого по организованным Источникам:		-	-	-	-	-	-	
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды (274)								
Сварочные работы	6002	-	-	0.0111	0.0174	0.0111	0.0174	2018
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Сварочные работы	6002	-	-	0.002	0.00298	0.002	0.00298	2018
(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)								
Паяльные работы	6009	-	-	0.00004	0.0000095	0.00004	0.0000095	2018
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)								
Паяльные работы	6009	-	-	0.00007	0.0000172	0.00007	0.0000172	2018
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Сварочные работы	6002	-	-	0.0052	0.0013	0.0052	0.0013	2018
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Сварочные работы	6002	-	-	0.0037	0.0015	0.0037	0.0015	2018
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Сварочные работы	6002	-	-	0.0005	0.00075	0.0005	0.00075	2018
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые (615)								
Сварочные работы	6002	-	-	0.001	0.00045	0.001	0.00045	2018
(0616) Диметилбензол (ксилол) (203)								
Покрасочные работы	6003	-	-	0.1751	0.1077	0.1751	0.1077	2018
(0621) Метилбензол (толуол)(349)								
Покрасочные работы	6003	-	-	0.225	0.073	0.225	0.073	2018
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)								
Покрасочные работы	6003	-	-	0.0358	0.0073	0.0358	0.0073	2018
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)								
Покрасочные работы	6003	-	-	0.0735	0.0111	0.0735	0.0111	2018
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Покрасочные работы	6003	-	-	0.1286	0.0263	0.1286	0.0263	2018
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Покрасочные работы	6003	-	-	0.1084	0.0237	0.1084	0.0237	2018
(1411) Циклогексанон (654)								
Покрасочные работы	6003	-	-	0.0138	0.002	0.0138	0.002	2018
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)								
Покрасочные работы	6003	-	-	0.2778	0.2356	0.2778	0.2356	2018
(2732) Керосин (654*)								
Покрасочные работы	6003	-	-	0.5556	0.7151	0.5556	0.7151	2018
(2750) Сольвент нафта (1149*)								
Покрасочные работы	6003	-	-	0.1694	0.0863	0.1694	0.0863	2018
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Покрасочные работы	6003	-	-	0.2292	0.1268	0.2292	0.1268	2018
(2754) Алканы С12-19 (Углеводороды предельные С12-С19) (10)								

Нанесение мастики	6004	-	-	0.0118	0.0094	0.0118	0.0094	2018
Нанесение асфальта	6006	-	-	0.1944	0.0031	0.1944	0.0031	2018
Итого:		-	-	0.2062	0.0135	0.2062	0.0135	2018
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Шлифовальные работы	6005	-	-	0.0252	0.0069	0.0252	0.0069	2018
(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)								
Пескоструйные работы	6007	-	-	0.072	0.0033	0.072	0.0033	2018
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)								
Проведение земляных и погрузочно-разгрузочных работ	6001	-	-	0.2667	44.765	0.2667	44.765	2018
Сварочные работы	6002	-	-	0.0005	0.00027	0.0005	0.00027	2018
Приготовление цементных растворов	6008	-	-	0.0185	0.001	0.0185	0.001	2018
Итого:				0.2857	44.76627	0.2857	44.76627	2018
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Шлифовальные работы	6005	-	-	0.011	0.003	0.011	0.003	2018
Итого по неорганизованным		-	-	2.61591	46.2312767	2.61591	46.2312767	2018
источникам:								
Всего по предприятию:		-	-	**2.61591**	**46.2312767**	**2.61591**	**46.2312767**	

В период эксплуатации проектируемых объектов загрязнение атмосферного воздуха не ожидается.

Водопотребление и водоотведение.

В период строительства – на хоз-бытовые нужды используется вода привозная бутилированная, питьевого качества. Расход воды составит 522,5 м3/период.

Расход технической воды на технические нужды - 30322,8м3/период. Расход питьевой воды на технические нужды составит 3885,0 м3/период.

Общее расчетное количество воды составит – 34730,3 м3/период.

Отвод хоз-бытовых стоков предусмотрен в биотуалеты.

Вода после гидроиспытаний и промывки собирается в емкость и вывозится в места утилизации.

Все образующиеся сточные воды вывозятся специализированной организацией по договору на ближайшие очистные сооружения.

Этап эксплуатации

На период эксплуатации водоснабжение предусмотрено от существующих водопроводных сетей. Объем водопотребления составит – 1009,346 м3/год, в том числе: хоз-бытовые нужды – 332,15 м3/год, производственные нужды – 397,85 м3/год, полив территории – 42,9 м3/год, полив зеленых насаждений – 236,446 м3/год.

Отвод хоз-бытовых стоков предусмотрен в септик.

Сброс хозяйственно-бытовых и производственных стоков в поверхностные водоёмы и на рельеф не предусматривается.

Основным видом деятельности водопроводных сооружений является подача воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды села Ершовка.

В связи с данной деятельностью предприятия, негативного влияния на недра не оказывает.

Образование отходов производства и потребления при строительстве

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т	Передача сторонним организациям, т

Всего	37,0178	-	37,0178
в т.ч. отходов произв-ва	14,2578	-	14,2578
отходов потребления	22,76	-	22,76
Янтарный уровень опасности			
Тара с остатками ЛКМ	0,0975	-	0,0975
Зеленый уровень опасности			
ТБО	22,76	-	22,76
Огарки электродов	0,0263	-	0,0263
Древесина	13,87	-	13,87
Отходы электрооборудования	0,264	-	0,264

Образование отходов производства и потребления при эксплуатации

Наименование отхода	Образование т/год	Размещение т/год	Передача сторонним организациям
Всего, в т. ч.: отходов производства отходов потребления	15,3149 0,0149 15,3		15,3149 0,0149 15,3
Зеленый уровень опасности			
ТБО Ветошь	15,3 0,0099		15,3 0,0099
Янтарный уровень опасности			
Люминесцентные лампы	0,005		0,005

В проекте предусмотрены мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду.

В разделе представлен расчет платы за загрязнение окружающей среды.

Заявление об экологических последствиях.

В проекте проведен анализ покомпонентного и интегрального воздействия на окружающую среду позволяет сделать вывод о том, что строительство и эксплуатация объекта при условии соблюдения технических решений не оказывает значимого негативного воздействия на окружающую среду.

Предоставлено письмо о согласовании рабочего проекта РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию и использования и охране водных ресурсов» №2 от 05.01.2018года.

Предоставлены материалы о проведении общественных слушании от 12.12.2017года.

6.5. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект: «Строительство водопровода и разводящих сетей в селе Ершовка Узункольского района Костанайской области» - соответствует требованиям СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе эксплуатации объектов строительства» №177 от 28.02.2015 года, СП "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов"№ 209 от 16.03.2015 г., СП «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного

назначения» утвержденными приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №174.

Санитарно-защитной полосой водоводов обеспечивается защита водопроводной воды хозяйственно-питьевого назначения от загрязнения.

Санитарно-защитная зона

Санитарно-защитная зона устанавливается в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237.

На период строительных работ СЗЗ не устанавливается, в связи с кратковременностью данного периода. Данный вид работы является временным в связи с этим, в период производства строительных работ нормативный размер санитарно-защитной зоны не устанавливается.

Проектируемый объект не относится к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов. Объект относится к IV категории.

Санитарно-защитная зона повысительной насосной станции установлена по границе территории в пределах землеотвода.

Для водопровода устанавливается санитарно-защитная полоса шириной не менее 6 м по обе стороны от оси водопровода.

6.6 Организация строительства

Раздел «Проект организации строительства» разработан на основании задания проектирования и СН РК 1.02-03-2011.

В рабочем проекте организации строительства рассмотрены и определены вопросы по технологии производства работ, обоснования потребности в машинах и механизмах, календарный план строительства.

Разработаны мероприятия по охране труда и техники безопасности труда на производстве.

Продолжительность строительства определена на основании СП РК 1.03-102-2014, СП РК 1.03-101-2013 и составила 19 месяцев.

Согласно письма заказчика №167 от 20.04.2018года строительство объекта запланировано в II квартале (май) 2019года.

Расчет показателей задела по капитальным вложениям и строительно-монтажным работам, СП РК 1.03-102-2014 часть II, таблица Б.5.2.1 распределение капиталовложений по годам составляют:

на 2019 год – 60%;

на 2020 год – 40%;

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017года №249-нқ, на основании государственных нормативов и принятых проектных решений. Сметная стоимость строительства, прошедшая экспертизу, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора), на реализацию инвестиционных проектов за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС (редакция 2018.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах II квартала 2018 года.

При составлении смет использовались:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, 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 изменениями и дополнениями выпуски 1-10).

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017 с изменениями и дополнениями выпуски 1-16;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозку грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017;

сборник сметных цен на перевозку грузов железнодорожным транспортом, СЦПГ РК 8.04-12-2017*;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный руководителем ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Узункольского района» - Гусейновой Н.В. в соответствии с пунктами 55, 60 и 61 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

В локальных сметах приняты:

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

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

В сметном расчете стоимости строительства приняты:

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п.72 приложения 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

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

затраты на временные здания и сооружения НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015;

В сводном сметном расчете стоимости строительства приняты:

налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере 12%, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2017-2020 года с учетом текущего и прогнозного уровня инфляции согласно протокола РБК Республики Казахстан от

29 августа 2017 года №34 «Прогноза специально-экономического развития Республики Казахстан на 2018-2022 годы» с изменениями от 03 апреля 2018 года (протокол №14) с МРП: 2017 – 2 269 тенге; 2018 года – 2 405 тенге; 2019 года – 2 525 тенге; 2020 года – 2 613 тенге.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

По замечаниям ранее выданному экспертному заключению № ААИ-0003/18 от 28.02.2018г. согласно письма №178/02-01 дисциплинарного совета ПОАЭО «Палата экспертных организации» от 30.03.2018года в рабочий проект «Строительство водопровода и разводящих сетей в селе Ершовка Узункольского района Костанайской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план:

1) откорректированы основные технические показатели генерального плана.

Архитектурно-планировочные решения:

КПП

2) откорректирована марка перемычек.

3) откорректирован узел утепления стен.

4) по утеплителю покрытия выполнена гидроизоляция.

Сметная документация:

5) откорректирована стоимость материалов и оборудования, принятых по прайс-листам, сметная стоимость строительства по годам строительства определена с учетом индексации.

6) откорректирована в сметном расчете стоимости строительства процент на зимние удорожания.

7.2 Оценка принятых проектных решений

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

Согласно приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28февраля 2015года № 165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически и технологически сложенным объектам» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2016года) разработчиком проекта установлен II (нормального) уровня ответственности не относящиеся техническим сложным.

Состав и комплектность предоставленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации в строительстве».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

Принятые проектные решения соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и пожарной безопасности, обеспечивают надежное функционирование объекта.

Основные технические показатели по объекту

Таблица 4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Постпроектные	Постэкспертные
1	**2**	**3**	**4**	**5**
1	Производительность	$м^3$/сут	498,04	498,04

	насосной станции			
2	Общая протяженность водовода	км	29,112	29,112
3	Общая длина трубопроводов	км	30,934	30,934
4	Общая площадь земельного участка	га	0,6623	0,6623
5	Общая численность работающих	чел.	16	16
6	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2017-2020 года, в том числе: СМР оборудование прочие; В ценах 2019года в том числе: СМР оборудование прочие; В ценах 2020года в том числе: СМР оборудование прочие;	млн. тенге	1487,516 1142,261 134,828 210,427 861,051 675,934 79,784 105,333 594,040 466,327 55,043 72,670	1487,516 1142,261 134,828 210,427 861,051 675,934 79,784 105,333 594,040 466,327 55,043 72,670
7	ПИР 2017год Экспертиза 2018год	млн. тенге	30,482 1,943	30,482 1,943
8	Продолжительность строительства	мес.	19,0	19,0

8.ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнении рабочий **проект «Строительство водопровода и разводящих сетей в селе Ершовка Узункольского района Костанайской области»** соответствует требованиям нормативных и правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

производительность - 498,04м^3/сут;
общая протяженность водовода - 29,112км;
общая длина трубопроводов; - 30,934км;
общая площадь земельного участка - 0,6623га;
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017-2020года, - 1487,516 млн.тенге;
в том числе СМР - 1142,261 млн.тенге;
оборудование - 134,828 млн.тенге;
прочие - 210,427 млн.тенге;
продолжительность строительства - 19мес.

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

3. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественного производства.

4. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Узункольского района» в соответствии с условиями договора №ААИ-0012 от 25 апреля 2018 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАМА

1 **«Қостанай облысы Ұзынкөл ауданы Ершовка ауылында су құбыры мен тарату желілерінің құрылысы»** жұмыс жобасына енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер және мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келетіндіктен төмендегі технико-экономиялық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

өнімділігі	- 498,04м^3/тәулік;
су тарату желілерінің жалпы ұзындығы	- 29,112км;
су құбырларының жалпы ұзындығы	- 30,934км;
жер телімінің жалпы алаңы	- 0,6623 га;
2017-2020жылдағы ағымдағы бағалардың	
құрылыстың жалпы сметалық құны	- 1487,516 млн.тенге;
оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	- 1142,261 млн.тенге;
жабдық	- 134,828 млн.тенге;
өзгеде	- 210,427 млн.тенге;
құрылыс ұзақтығы	- 19 ай;

2.Жұмыс жобасы бекітілуге ұсынғанда және құрылыс жасауға берілгенде осы сараптама қорытындысымен сәйкестігі тексерулігі керек.

3.Тапсырушы құрылыс салар кезінде отандық тауар өндірушілерінің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

4.Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырушы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды олардың дұрыстығына 2018 жылғы 25 акпан №ААИ-0012 шарттың талаптарына сәйкес «Ұзынкөл ауданының сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» ММ кепілдік етеді.

Курманалиев А.А.

Директор

Мечетная В.Н.

Эксперт

Баймуханов Н.А.

Эксперт

Сартаева А.Ж.

Эксперт

Кораласбаев А.Ж.

Эксперт

Дмитриева Г.Д.

Эксперт

Имантаева А.К.

Эксперт