««Солтүстік Қазақстан облысы, Тимирязев ауданындағы 9 елді мекенде сукернеуіш мұнаралар мен сорғы ғимараттарының құрылысымен су кернеуіш нысандарының алаңшаларын жаңғырту»Түзету»
жұмыс жобасы бойынша

29.11.2024 ж. № PEKZ-0432/24

# ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

**ТАПСЫРЫСШЫ**:
"Солтүстік Қазақстан облысы Тимирязев ауданы әкімдігінің сәулет, құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашалығы, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі " коммуналдық мемлекеттік мекемесі

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
"Корпорация "Асыл-Строй" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Шымкент қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

««Солтүстік Қазақстан облысы, Тимирязев ауданындағы 9 елді мекенде сукернеуіш мұнаралар мен сорғы ғимараттарының құрылысымен су кернеуіш нысандарының алаңшаларын жаңғырту»Түзету» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Pro Expertize KZ» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі берді.

«Pro Expertize KZ» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ PEKZ-0432/24 от 29.11.2024 г.

по рабочему проекту
«Корректировка «Реконструкция площадок водонапорных сооружений со строительством водонапорных башен и зданий насосных по 9 населенных пунктах в Тимирязевском районе СКО»»

**ЗАКАЗЧИК**:
Коммунальное государственное учреждение "Отдел архитектуры, строительства, жилищно- коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Тимирязевского района Северо-Казахстанской области"

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК**:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Корпорация "Асыл-Строй"

г. Шымкент

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Корректировка «Реконструкция площадок водонапорных сооружений со строительством водонапорных башен и зданий насосных по 9 населенных пунктах в Тимирязевском районе СКО»» выдано Товарищества с ограниченной ответственностью «Pro Expertize KZ».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения Товарищества с ограниченной ответственностью «Pro Expertize KZ».

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** Рабочий проект «Солтүстік Қазақстан облысы, Тимирязев ауданындағы 9 елді мекенде сукернеуіш мұнаралар мен сорғы ғимараттарының құрылысымен су кернеуіш нысандарының алаңшаларын жаңғырту»Түзету, Корректировка «Реконструкция площадок водонапорных сооружений со строительством водонапорных башен и зданий насосных по 9 населенных пунктах в Тимирязевском районе СКО»

**Дополнительные сведения:** PEKZ-0507-03, 12.11.2024, заявления 12.11.2024

**1.1. Категория:** III Категория

**1.2. Класс опасности:** 5 класс опасности

**1.3. Уровень ответственности:** 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

**1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:**

**2. ЗАКАЗЧИК:** Коммунальное государственное учреждение "Отдел архитектуры, строительства, жилищно- коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Тимирязевского района Северо-Казахстанской области"

**3.ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Корпорация «Асыл-Строй».**

Государственная лицензия №14013440 от 30.05.2019 года. Лицензиар; Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Шымкент". Акиматгорода Шымкент. Особые условия действия лицензии - Категория I.

**Субпроектировщик:** ТОО «ИНВЕСТИЦИОННАЯ КОНСАЛТИНГОВАЯ ГРУППА «COSMOS ART». Государственная лицензия № 08411 от 16.02.2021 года. Категория - II.

**Субпроектировщик:** ТОО " Astana-market NA". Государственная лицензия ГСЛ №0001287, от 16.02.2021 года. Категория II.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** Государственные инвестиции.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

– задание на проектирование утвержденное с заказчиком;

– письмо заявки на экспертизу №13.9.11/674 выданное Ккоммунальное государственное учреждение "Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Тимирязевского района Северо-Казахстанской области";

– инженерно-геологические изыскания, выполненные ТОО «Жайыкрембурсервис»;

–топогеодезические изыскания выполнены ТОО «МунайгазЕліме»;

–отчет обследование технического состояние объектов выполнены ТОО «БэстИнвестГрупп» 29.07.2019 года.

–топографическая съемка, выполненная ТОО «МунайГазЕлиме» в 2019 году. Гослицензия ГСЛ № 07279от 19.05.2016года;

–техническое заключение по обследованию технического состояния площадок водонапорных сооружений, выполненное ТОО «БэстИнвестГрупп» от 27.09.2019 года, свидетельство об аккредитации №00122 от 26.04.2019 года;

–дефектный акт, утвержденный руководителем А.Коржумбаевым Государственное коммунальное учреждение «Отдел архитектуры, строительства, жилищно- коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Тимирязевского района Северо-Казахстанской области» от 2019года;

–письмо Государственное коммунальное учреждение «Отдел архитектуры, строительства, жилищно- коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Тимирязевского района Северо-Казахстанской области» №13.9.1.13/160 от 11.06.2020года, о том, что финансирование работ по реконструкции

–площадок водонапорных сооружений со строительством водонапорных башен и зданий насосных по 9-ти населенных пунктах в Тимирязевском районе СКОпредусмотрено из районного бюджета;

–письмо Государственное коммунальное учреждение «Отдел архитектуры, строительства, жилищно- коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Тимирязевского района Северо-Казахстанской области» №13.9.1.13/159 от 11.06.2020 года, о том, что начало работ по реконструкции площадок

–водонапорных сооружений со строительством водонапорных башен и зданий насосных по 9-ти населенных пунктах в Тимирязевском районе СКО запланировано на IIIквартал 2020 года;

–письмо Государственное коммунальное учреждение «Отдел архитектуры, строительства, жилищно- коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Тимирязевского района Северо-Казахстанской области» №13.20.1.29/18; 13.22.1.30/14; 13.26.1.20/26;13.18.1.28/11;13.20.1.29/18;13.19.1.28/10 от ь17.03.2020года, о количестве населения по 9-ти населенным пунктам;

–технические условия на присоединение к электрическим сетям площадки напорно-регулирующих сооружений за № ТУ-27-2018-00901 от 18.11.2018 года, выданные КГУ «Аппарат акима Дмитриевского сельского округа Темирязевского района СКО»;

–технические условия на присоединение к электрическим сетям водонапорной башни за № ТУ-27-2020-00415 от 22.05.2020 года, выданные КГУ «Аппарат акима Интернационального сельского округа Темирязевского района СКО»;

–технические условия на присоединение к электрическим сетям площадки напорно-регулирующих сооружений за № ТУ-27-2020-0043 от 22.05.2020 года, выданные КГУ «Аппарат акима Докучаевского сельского округа Темирязевского района СКО»;

–технические условия на присоединение к электрическим сетям водонапорной башни за № ТУ-27-2020-00402 от 26.05.2020 года, выданные КГУ «Аппарат акима Комсомольского сельского округа Темирязевского района СКО»;

–технические условия на присоединение к электрическим сетям пункта реализации воды за № ТУ-27-2020-00403 от 26.05.2020 года, выданные КГУ «Аппарат акима Держинского сельского округа Темирязевского района СКО»;

–технические условия на присоединение к электрическим сетям водонапорной башни за № ТУ-27-2020-00401 от 22.05.2020 года, выданные КГУ «Аппарат акима Аксуатского сельского округа Темирязевского района СКО»;

–технические условия на присоединение к электрическим сетям водонапорной башни за № ТУ-27-2020-00412 от 26.05.2020 года, выданные КГУ «Аппарат акима Ленинского сельского округа Темирязевского района СКО».

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

Проект согласован в установленном порядке с заинтересованными организациями согласно СН РК 1 02-03-2011 г. «Инструкция о порядке разработки согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство».

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

Таблица 1

Том 1. Общая пояснительная записка.
Том 2. Сметная документация.
Том 3. Перед ОВОС (Предварительная оценка воздействия на окружающую среду.)
Том 4. Отчет по ИГИ
Том 5. ПОС.
Том 6. Чертежи
Альбом 1. Генеральный план (9 шт.);
Альбом 2. Площадка водопроводных сооружении (9 шт.);
Альбом 3. Наружные электрические сети (9 шт.);
Альбом 4. Слаботочные сети (9 шт.);
Альбом 5. Архитектурно-строительная часть (9 шт.);
Альбом 6. Водонапорная башня;
Альбом 7. Резервуары.

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Целью реконструкции площадок водонапорных сооружений со строительством водонапорных башен и зданий, насосных по 9-ти населенных пунктах в Тимирязевском районе СКО является обеспечение бесперебойного водоснабжение ферм и комплексов в системах сельского водоснабжения.

**5.5 Существующее положение**

**Обследование технического состояния здания**

На момент осмотра здание эксплуатируется. В плане имеет сложную конфигурацию.
Год постройки – 1991;
Количество этажей – 5;
Общая площадь – 2942,3 м2;
Площадь застройки – 706,9 м2;
Объем здания – 11169 м3;
Тип здания – крупнопанельный

**Выводы.**

Здания и конструкции - находятся в органичено работоспособном состоянии. Выявленные в них дефекты, повреждения, аварийные участки подлежат восстановлению и в целом не снижают несущую способность конструкций. В соответствии с требованиями норм для повышения долговечности конструкций следует выполнить восстановление дефектных, аварийных и поврежденных участков согласно рекомендации согласно технического заключения выполненное ТОО «ТДО «FUTURE PROJECT.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Реконструкция площадок водонапорных сооружений со строительством водонапорных башен и зданий насосных по 9-ти населенных пунктах в Тимирязевском районе СКО:

Аксуат

Площадке водопроводных сооружений в селе Аксуат Тимирязевского района Северо-Казахстанской области в административном отношении объект расположен в с. Аксуат между автомобильной дорогой КТ-52 «Тимирязево– Аксуат – Мичурино» и подъездом к элеватору. Площадка покрыта травянистой растительностью, изрыта, с существующими конструкциями. Доступ к участку работ осуществляется автомобильным транспортом.

Белоградовка

Площадка водопроводных сооружений в селе Белоградовка Тимирязевского района Северо-Казахстанской области в административном отношении объект расположен в селе Белоградовка. Площадка свободна от застройки, покрыта травянистой растительностью. Доступ к участку работ осуществляется автомобильным транспортом.

Дзержинское

Площадка водопроводных сооружений в селе Дзержинское Тимирязевского района Северо-Казахстанской области в административном отношении объект расположен на окраине с. Дзержинское. Площадка покрыта травянистой растительностью, изрыта, с навалами мусора, с существующими конструкциями, подведенными сетями водопровода, ЛЭП. Доступ к участку работ осуществляется автомобильным транспортом.

Дмитревка

Площадка водопроводных сооружений в селе Дмитриевка Тимирязевского района

Северо-Казахстанской области в административном отношении объект расположен на окраине Дмитриевка. Площадка покрыта травянистой растительностью, изрыта, с существующими конструкциями. Доступ к участку работ осуществляется автомобильным транспортом.

Докучаево

Площадка водопроводных сооружений в селе Докучаево Тимирязевского района Северо-Казахстанской области в административном отношении объект расположен на окраине Докучаево. Площадка покрыта травянистой растительностью, изрыта, с существующими конструкциями. Доступ к участку работ осуществляется автомобильным транспортом.

Дружба

Площадка водопроводных сооружений в селе Дружба Тимирязевского района Северо-Казахстанской области в административном отношении объект расположен на окраине Дружба. Площадка покрыта травянистой растительностью, изрыта, с существующими конструкциями. Доступ к участку работ осуществляется автомобильным транспортом.

Комсомольское

Площадка водопроводных сооружений в селе Комсомольское Тимирязевского района Северо-Казахстанской области в административном отношении объект расположен на окраине села Комсомольское. Площадка покрыта травянистой растительностью, изрыта, с существующими конструкциями. Доступ к участку работ осуществляется автомобильным транспортом.

Ленинское

Площадка водопроводных сооружений в селе Ленинское Тимирязевского района Северо-Казахстанской области в административном отношении объект расположен в селе Ленинское. Площадка свободна от застройки, покрыта травянистой растительностью.

**Природно-климатические условия района. Характеристика площадки строительства.**

Строительная климатология. По физико-географическим характеристикам район изысканий расположен в климатическом подрайоне 1В, который характеризуется резко-континентальным климатом. Для целей районирования территории Республики Казахстан по зонам влажности всю территорию следует принимать как «сухую зону».

Зима (ноябрь ÷ март) холодная, малоснежная, с преобладанием пасмурной погоды (до 12 ясных дней в месяц) и устойчивыми морозами (сильные морозы обычно сопровождаются туманами до 2-4 дней в месяц). Температуры воздуха: днем до минус 17°С, ночью до минус 23°С (минимальная до минус 44°С). Снежный покров образуется в середине ноября, его толщина к концу сезона обычно не превышает 20÷25 см. Зимой часты метели (до 7-8 раз в месяц), вызывающие снежные заносы на дорогах.

Северный Казахстан по глубине проникновения нулевой температуры в грунт находится в зоне 2.00 – 2.20 м, но в отдельные особо морозные годы наблюдается проникновение нулевой температуры в грунт на отдельных открытых участках до глубины

2.50 – 3.00 м. Максимальная глубина проникания температуры 0ОС в грунтах под естественной поверхностью – глубина, возможная один раз в 10 лет и 1 раз в 50 лет. При отсутствии данных наблюдений глубину проникания в грунт нулевой температуры и возможного ее изменения в связи с полагаемыми изменениями в благоустройстве территории следует определять теплотехническим расчетом в зависимости от суммы абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму в соответствующем районе согласно данным СП РК 2.04-01-2017

Строительная климатология и поправочного коэффициента для каждого вида грунта. Нормативная глубина промерзания грунтов определяется теплотехническим расчетом согласно п. 4.4.2 СП РК 5.01-102 – 2013 «Основания зданий и сооружений» в соответствии с данными таблицы 3

«Среднемесячная и годовая температура воздуха» СП РК 2.04-01-2017, СНИП РК 2.04-01-2001«Строительная климатология»: dfn = d0 √ Mt, где Mt – безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму в данном районе, для данного района Mt = 68.3; d0 – величина, принимаемая равной для суглинков и глин, м 0.23; т.е. нормативная глубина промерзания грунта для данного района составит 0.23 √ 68.3 = 1.90 м.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта принимается равной средней из ежегодных максимальных глубин сезонного промерзания грунтов (по данным наблюдений за период не менее 10 лет) на открытой, оголенной от снега горизонтальной площадке при уровне подземных вод, расположенном ниже глубины сезонного промерзания грунтов.

Фактическое промерзание грунта обычно не превышает нормативное. Во время изысканий прошлых лет глубина промерзания грунта составила 1.00 - 1.10 м.

Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки: при обеспеченности 0.98 -39°С; при обеспеченности 0.92 -36°С.

Глубина промерзания нормативная для глинистых грунтов 1.90 м. Район по весу снегового покрова II.

Район по средней скорости ветра за зимний период 5. Район территории по давлению ветра III.

Район территории по толщине стенки гололеда II.

Направление ветров преимущественно: зимой (по данным января) - юго-западное (повторяемость 44%) и восточное (повторяемость 15%); летом (по данным июля) - северо-западное и северное (повторяемость 17%) и северо-восточное (16%). Преобладающая скорость ветра 4-5 м/сек. Наибольшие скорости ветров зимой 6.9 м/сек (юго-западные), 6.5

м/сек(восточные) и 5.8 м/сек (юго-восточные); летом - 4.8 м/сек (северо-западные), 4.7 м/сек(юго-восточные и западные).

Роза ветров по метеостанции г. Петропавловск

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

В орографическом отношении район изысканий расположен на южной окраине Западно-Сибирской низменности и является составной частью Кустанайской плосковолнистой равнины.

В геоморфологическом отношении район изысканий представляет собой плоскую и слабоволнистую древнеозерную равнину №2, перекрытую плащом лессовидных отложений, и характеризуется спокойным равнинным рельефом. Согласно тектонической карте район изысканий относится к области каледонской складчатости под покровом эпипалеозойского платформенного чехла (мезозой-кайнозой) с глубиной залегания фундамента выше 0 м.

Согласно инженерно-геологической карте разломы, как установленные, так и предполагаемые отсутствуют. Резкие проявления физико-геологических явлений отсутствуют. Согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах» (приложения А и Б) населенные пункты Северо-Казахстанской области не входят в Список населенных пунктов Республики Казахстан, расположенных в сейсмических районах сейсмичностью 6 баллов и более. Северо-Казахстанская область находится вне зоны сейсмичности. Сейсмичность района изысканий менее 6 баллов. Район изысканий по категории строительной сложности относится к I категории сложности, не требующей специальных инженерных мероприятий, удорожающих стоимость работ.

Инженерно-геологические условия трассы водоснабжения осложнены ограниченностью стока. Естественный рельеф местности нарушен в результате инженерно-хозяйственной деятельности. Поверхность площадки изрыта, без существенных уклонов. В геолого-литологическом строении площадки принимают участие субаэральные отложения нерасчлененного отдела четвертичной системы (SaQ1-3), подстилаемые отложениями неогенового возраста миоцен (N1). С поверхности распространен нарушенный почвенно-растительный грунт мощностью 0.20 м. С глубины

0.20 м до глубины 3.90 м распространены субаэральные глины нерасчлененного отдела четвертичной системы, в начале интервала с включениями почвенно-растительного грунта, светло-коричневого цвета, с линзами мелкозернистого песка, слабо ожелезненные, с известковистыми выцветами, с небольшими гнездами мелкокристаллического гипса; комковатые; в маловлажном состоянии. Мощность вскрытой субаэральной глины 3.70м. С глубины 3 .90 м до глубины 1 0.00 м распространена глина неогенового возраста миоцен, от светло-коричневого цвета в начале интервала до светло-серого с голубоватым оттенком цвета до глубины 8.50 м, далее до забоя светло-серого цвета с прослойками бордового цвета; с включениями кремнисто-известковистых стяжений и мелких конкреций диаметром 0.5 – 1 см содержанием до 15%, на глубине 6.50-7.50 м с более крупными конкрециями диаметром до 3-5 см с содержанием до 50%; с глубины 8.50 м до забоя с известковистыми стяжениями содержанием 20%; интенсивно ожелезненная пятнами; в состоянии естественной влажности; в целом плотного сложения; скопления кремнисто- известковистых включений, как правило, загрязняют глину и

ослабляют структурные связи в грунте, в результате чего глина становится менее плотной, комковатой. Мощность слоя глин 6.10 м при глубине скважин 10.00 м.

Гидрогеологические особенности и ресурсы подземных вод находятся в тесной связи сгеолого-структурными условиями, рельефом и климатом. По гидрогеологическому районированию район изысканий относится к Тобольскому артезианскому бассейну.

Район отмечен глубиной залегания грунтовых вод от 0 до 100 м от поверхности земли. Вовремя изысканий прошлых лет грунтовые воды, как верховодка, так воды основного горизонта, скважинами глубиной 10.00 - 15.00 м не были вскрыты. В течение года уровень грунтовых вод подвержен периодическим колебаниям. Основным источником питания грунтовых вод является инфильтрация атмосферных осадков и талых вод, подпитка из ниже лежащих слоев. Во время строительства возможно застаивание поверхностных вод, образующихся в результате выпадения осадков и таяния снега. Поверхностная вода собирается в естественных и искусственных понижениях, через нарушенный грунт может просочиться в ниже лежащие слои грунта и привести к созданию техногенного уровня в верхних слоях грунта. Верховодка, как правило, образуется в проницаемых грунтах вблизи от поверхности. Мощность слоя верховодки обычно не превышает 2 м; в засушливые годы и зимой верховодка исчезает и появляется вновь после выпадения осадков и таяния снега. Наполняя весной в период активного таяния снега понижения, талая вода частенько выходит за края понижений и подтапливает территорию. Такая вода является следствием таяния снега, подпитанная длительными обильными дождями, и носит временный сезонный характер.

При строительстве основными факторами подтопления являются изменение условий поверхностного стока воды при вертикальной планировке, разрушение естественных водотоков, накопление атмосферных вод в котловане при большом разрыве между земляными и строительно-монтажными работами, утечки производственно-бытовых вод, уменьшение испарения при эксплуатации под зданиями и дорожными покрытиями. Питание грунтовых вод в большей части происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и утечек из коммуникаций, обеспечивая во время проведения строительных работ в условиях нарушения естественного режима грунтовых вод, засыпке естественных дрен при планировке и ограниченности естественного стока с учетом капиллярного поднятия из нижних слоев, крупные поры которых всегда содержат влагу, достаточно высокий техногенный уровень. Во время прокладки труб в условиях нарушения естественного режима грунтовых вод, засыпке естественных дрен при планировке возможно постоянное появление техногенных вод в верхних слоях грунта.

Появление грунтовых вод чаще всего происходит в результате проникновения в грунт атмосферной влаги, а также хозяйственных и производственных вод и может понизить прочность грунтов, так как в результате увлажнения уменьшаются силы сцепления между частицами грунта. Насыщение поверхностной водой грунтов на площадке ведет к увеличению морозной пучинистости и может привести к развитию явлений набухания ниже лежащих глин. Основания, способные испытывать явление набухания, увеличиваясь в объеме при увлажнении, вызванном повышением уровня грунтовых вод, приводят, как правило, к дополнительным неравномерным осадкам фундаментов. Появление грунтовых вод на глубине выше подошвы фундамента может вызвать коррозию арматуры. Это является особенно опасным при возможности образования в воде агрессивной среды.

Во избежание этих явлений следует своевременно освобождать площадку от снегового покрова, предусмотреть отвод поверхностных вод, дренаж и водоотлив во время строительства.

Коэффициент фильтрации (по Н.Н. Биндеману) коэффициент фильтрации для субаэральных глин 0.05 м/сутки; для глин неогенового возраста менее 0.001 м/сутки.

Как показывает анализ ранее встреченных в окрестностях грунтовых вод, по химическому составу грунтовые воды предположительно хлоридного содержания с минерализацией 1.7 г/л. Степень агрессивного воздействия жидкой среды на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении неагрессивная, при периодическом смачивании слабоагрессивная; жидкая среда по отношению ко всем бетонам марки W4 на портландцементах по содержанию ионов SO4 и HCO3 неагрессивна. Учитывая переменный характер возможной верховодки, и тот факт, что во время строительства сульфатная агрессия всегда возрастает, следует предусмотреть защиту подземных конструкций от возможной агрессии грунтовой и водной среды.

**6.2. Проектные решения**

**6.2.1 Генеральный план.**

**1.Дмитриевка**

Генеральный план разработан на основании задания на проектирование и отчета по инженерным изысканиям, выполненных ТОО в М 1:500 в 2020 г. и в соответствии с действующими нормами и правилами.

Отведенная площадка имеет форму четырехугольника.

Общая площадь в отведенных границах согласно АПЗ составляет 8100 м2.

В административном отношении объект расположен на окраине села Дмитриевка. Площадка покрыта травянистой растительностью, изрыта, с существующими конструкциями., которые подлежат сносу.

На проектируемом участке запроектированы: насосная станция, резервуары чистой воды, выгреб.

Территория огораживается глухой бетонной оградой, покрытие проездов предусмотрено мелкозернистым асфальтобетоном. На участке водозабора предусматривается посадка деревьев.

План организации рельефа

В орфографическом отношении район изысканий расположен на южной окраине Западно-Сибирской низменности и является составной частью Кустанайской плосковолнистой равнины.

Вертикальная планировка территории решена под зданиями и покрытием с учетом возможности отвода поверхностных вод за пределы площадки по рельефу на пониженный рельеф. Водоотводные арыки предусмотрены по периметру вдоль ограждения с внешней стороны, предусмотрены в земляном русле.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ на 1 участок

| №п/п | Наименование | Ед изм | Кол-во | % Общей площади |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка | м2 | 8100 | 100 |
| | Площадь застройки | м2 | 501,44 | 6,1 |
| | Площадь покрытии | м2 | 548,95 | 6,7 |
| | Площадь озеленения | м2 | 7049,61 | 87,2 |
| 2 | Площадь покрытии за пределами территории | м2 | 85 | |

**2.Дружба**

Генеральный план разработан на основании задания на проектирование и отчета по инженерным изысканиям, выполненных ТОО в М 1:500 в 2020 г. и в соответствии с действующими нормами и правилами.

Отведенная площадка имеет форму четырехугольника.

Общая площадь в отведенных границах согласно АПЗ составляет 5160,84 м2.

В административном отношении объект расположен на окраине села Дружба. Площадка покрыта травянистой растительностью, изрыта, с существующими конструкциями., которые подлежат сносу.

На проектируемом участке запроектированы: насосная станция, резервуары чистой воды, выгреб.

Территория огораживается глухой бетонной оградой, покрытие проездов предусмотрено мелкозернистым асфальтобетоном. На участке водозабора предусматривается посадка деревьев.

План организации рельефа

В орфографическом отношении район изысканий расположен на южной окраине Западно-Сибирской низменности и является составной частью Кустанайской плосковолнистой равнины.

Вертикальная планировка территории решена под зданиями и покрытием с учетом возможности отвода поверхностных вод за пределы площадки по рельефу на пониженный рельеф. Водоотводные арыки предусмотрены по периметру вдоль ограждения с внешней стороны, предусмотрены в земляном русле.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ на 1 участок

| №п/п | Наименование | Ед изм | Кол-во | % Общей площади |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка | м2 | 8100 | 100 |
| | Площадь застройки | м2 | 343 | 4,2 |
| | Площадь покрытии | м2 | 556,75 | 6,8 |
| | Площадь озеленения | м2 | 7200,25 | 89 |
| 2 | Площадь покрытии за пределами территории | м2 | 80,4 | |

**3.Докучаево**

Генеральный план разработан на основании задания на проектирование и отчета по инженерным изысканиям, выполненных ТОО в М 1:500 в 2020 г. и в соответствии с действующими нормами и правилами.

Отведенная площадка имеет форму четырехугольника.

Общая площадь в отведенных границах согласно АПЗ составляет 8280м2.

В административном отношении объект расположен на окраине Докучаево. Площадка покрыта травянистой растительностью, изрыта, с существующими конструкциями, которые подлежат сносу.

На проектируемом участке запроектированы: насосная станция, резервуары чистой воды, выгреб.

Территория огораживается глухой бетонной оградой, покрытие проездов предусмотрено мелкозернистым асфальтобетоном. На участке водозабора предусматривается посадка деревьев.

План организации рельефа

В орфографическом отношении район изысканий расположен на южной окраине Западно-Сибирской низменности и является составной частью Кустанайской плосковолнистой равнины.

Вертикальная планировка территории решена под зданиями и покрытием с учетом возможности отвода поверхностных вод за пределы площадки по рельефу на пониженный рельеф. Водоотводные арыки предусмотрены по периметру вдоль ограждения с внешней стороны, предусмотрены в земляном русле.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ на 1 участок

| №п/п | Наименование | Ед изм | Кол-во | % Общей площади |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка | м2 | 8100 | 100 |
| | Площадь застройки | м2 | 501,44 | 6,0 |
| | Площадь покрытии | м2 | 643,39 | 7,77 |
| | Площадь озеленения | м2 | 7135,17 | 86,23 |
| 2 | Площадь покрытии за пределами территории | м2 | 73,8 | |

**4.Комсомольское**

Генеральный план разработан на основании задания на проектирование и отчета по инженерным изысканиям, выполненных ТОО в М 1:500 в 2020 г. и в соответствии с действующими нормами и правилами.

Отведенная площадка имеет форму четырехугольника.

Общая площадь в отведенных границах согласно АПЗ составляет 2750 м2.

В административном отношении объект расположен на окраине села Комсомольское. Площадка покрыта травянистой растительностью, изрыта, с существующими конструкциями., которые подлежат сносу.

На проектируемом участке запроектированы: насосная станция, резервуары чистой воды, выгреб.

Территория огораживается глухой бетонной оградой, покрытие проездов предусмотрено мелкозернистым асфальтобетоном. На участке водозабора предусматривается посадка деревьев.

План организации рельефа

В орфографическом отношении район изысканий расположен на южной окраине Западно-Сибирской низменности и является составной частью Кустанайской плосковолнистой равнины.

Вертикальная планировка территории решена под зданиями и покрытием с учетом возможности отвода поверхностных вод за пределы площадки по рельефу на пониженный рельеф. Водоотводные арыки предусмотрены по периметру вдоль ограждения с внешней стороны, предусмотрены в земляном русле.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ на 1 участок

| №п/п | Наименование | Ед изм | Кол-во | % Общей площади |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка | м2 | 8100 | 100 |
| | Площадь застройки | м2 | 343 | 8,9 |
| | Площадь покрытии | м2 | 431,15 | 11,19 |
| | Площадь озеленения | м2 | 3075,85 | 79,91 |
| 2 | Площадь покрытии за пределами территории | м2 | 74,3 | |

**5.Дзержинское**

Генеральный план разработан на основании задания на проектирование и отчета по инженерным изысканиям, выполненных ТОО в М 1:500 в 2020 г. и в соответствии с действующими нормами и правилами.

Отведенная площадка имеет форму четырехугольника.

Общая площадь в отведенных границах согласно АПЗ составляет 3850 м2.

В административном отношении объект расположен на окраине села Дзержинское. Площадка покрыта травянистой растительностью, изрыта, с существующими конструкциями., которые подлежат сносу.

На проектируемом участке запроектированы: насосная станция, резервуары чистой воды, выгреб.

Территория огораживается глухой бетонной оградой, покрытие проездов предусмотрено мелкозернистым асфальтобетоном. На участке водозабора предусматривается посадка деревьев.

План организации рельефа

В орфографическом отношении район изысканий расположен на южной окраине Западно-Сибирской низменности и является составной частью Кустанайской плосковолнистой равнины.

Вертикальная планировка территории решена под зданиями и покрытием с учетом возможности отвода поверхностных вод за пределы площадки по рельефу на пониженный рельеф. Водоотводные арыки предусмотрены по периметру вдоль ограждения с внешней стороны, предусмотрены в земляном русле.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ на 1 участок

| №п/п | Наименование | Ед изм | Кол-во | % Общей площади |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка | м2 | 8100 | 100 |
| | Площадь застройки | м2 | 343 | 8,9 |
| | Площадь покрытии | м2 | 394,15 | 10,23 |
| | Площадь озеленения | м2 | 3112,85 | 80,87 |
| 2 | Площадь покрытии за пределами территории | м2 | 75,0 | |

**6.Аксуат**

Генеральный план разработан на основании задания на проектирование и отчета по инженерным изысканиям, выполненных ТОО в М 1:500 в 2020 г. и в соответствии с действующими нормами и правилами.

Отведенная площадка имеет форму четырехугольника.

Общая площадь в отведенных границах согласно АПЗ составляет 3364 м2.

В административном отношении объект расположен на окраине села Аксуат. Площадка покрыта травянистой растительностью, изрыта, с существующими конструкциями., которые подлежат сносу.

На проектируемом участке запроектированы: насосная станция, резервуары чистой воды, выгреб.

Территория огораживается глухой бетонной оградой, покрытие проездов предусмотрено мелкозернистым асфальтобетоном. На участке водозабора предусматривается посадка деревьев.

План организации рельефа

В орфографическом отношении район изысканий расположен на южной окраине Западно-Сибирской низменности и является составной частью Кустанайской плосковолнистой равнины.

Вертикальная планировка территории решена под зданиями и покрытием с учетом возможности отвода поверхностных вод за пределы площадки по рельефу на пониженный рельеф. Водоотводные арыки предусмотрены по периметру вдоль ограждения с внешней стороны, предусмотрены в земляном русле.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ на 1 участок

| №п/п | Наименование | Ед изм | Кол-во | % Общей площади |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка | м2 | 8100 | 100 |
| | Площадь застройки | м2 | 343 | 10,9 |
| | Площадь покрытии | м2 | 374,07 | 11,11 |
| | Площадь озеленения | м2 | 2646,93 | 78,7 |
| 2 | Площадь покрытии за пределами территории | м2 | 105,22 | |

**7.Мичурино**

Генеральный план разработан на основании задания на проектирование и отчета по инженерным изысканиям, выполненных ТОО в М 1:500 в 2020 г. и в соответствии с действующими нормами и правилами.

Отведенная площадка имеет форму четырехугольника.

Общая площадь в отведенных границах согласно АПЗ составляет 6300 м2.

В административном отношении объект расположен на окраине с. Мичурино. Площадка покрыта травянистой растительностью, изрыта, с существующими конструкциями, которые подлежат сносу.

На проектируемом участке запроектированы: насосная станция, резервуары чистой воды, выгреб.

Территория огораживается глухой бетонной оградой, покрытие проездов предусмотрено мелкозернистым асфальтобетоном. На участке водозабора предусматривается посадка деревьев.

План организации рельефа

В орфографическом отношении район изысканий расположен на южной окраине Западно-Сибирской низменности и является составной частью Кустанайской плосковолнистой равнины.

Вертикальная планировка территории решена под зданиями и покрытием с учетом возможности отвода поверхностных вод за пределы площадки по рельефу на пониженный рельеф. Водоотводные арыки предусмотрены по периметру вдоль ограждения с внешней стороны, предусмотрены в земляном русле.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ на 1 участок

| №п/п | Наименование | Ед изм | Кол-во | % Общей площади |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка | м2 | 8100 | 100 |
| | Площадь застройки | м2 | 343,0 | 5,4 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Площадь покрытии | м2 | 553,23 | 8,78 |
| | Площадь озеленения | м2 | 5403,77 | 85,82 |
| 2 | Площадь покрытии за пределами территории | м2 | 74,5 | |

**8.Белоградовка**

Генеральный план разработан на основании задания на проектирование и отчета по инженерным изысканиям, выполненных ТОО в М 1:500 в 2020 г. и в соответствии с действующими нормами и правилами.

Отведенная площадка имеет форму четырехугольника.

Общая площадь в отведенных границах согласно АПЗ составляет 3850 м2.

В административном отношении объект расположен на окраине села Белоградовка. Площадка покрыта травянистой растительностью, изрыта, с существующими конструкциями., которые подлежат сносу.

На проектируемом участке запроектированы: насосная станция, резервуары чистой воды, выгреб.

Территория огораживается глухой бетонной оградой, покрытие проездов предусмотрено мелкозернистым асфальтобетоном. На участке водозабора предусматривается посадка деревьев.

План организации рельефа

В орфографическом отношении район изысканий расположен на южной окраине Западно-Сибирской низменности и является составной частью Кустанайской плосковолнистой равнины.

Вертикальная планировка территории решена под зданиями и покрытием с учетом возможности отвода поверхностных вод за пределы площадки по рельефу на пониженный рельеф. Водоотводные арыки предусмотрены по периметру вдоль ограждения с внешней стороны, предусмотрены в земляном русле.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ на 1 участок

| №п/п | Наименование | Ед изм | Кол-во | % Общей площади |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка | м2 | 8100 | 100 |
| | Площадь застройки | м2 | 343,0 | 8,9 |
| | Площадь покрытии | м2 | 431,15 | 11,19 |
| | Площадь озеленения | м2 | 3075,85 | 79,91 |
| 2 | Площадь покрытии за пределами территории | м2 | 74,3 | |

**9.Ленинское**

Генеральный план разработан на основании задания на проектирование и отчета по инженерным изысканиям, выполненных ТОО в М 1:500 в 2020 г. и в соответствии с действующими нормами и правилами.

Отведенная площадка имеет форму четырехугольника.

Общая площадь в отведенных границах согласно АПЗ составляет 4500 м2.

В административном отношении объект расположен на окраине села Ленинское. Площадка покрыта травянистой растительностью, изрыта, с существующими конструкциями., которые подлежат сносу.

На проектируемом участке запроектированы: насосная станция, резервуары чистой воды, выгреб.

Территория огораживается глухой бетонной оградой, покрытие проездов предусмотрено мелкозернистым асфальтобетоном. На участке водозабора предусматривается посадка деревьев.

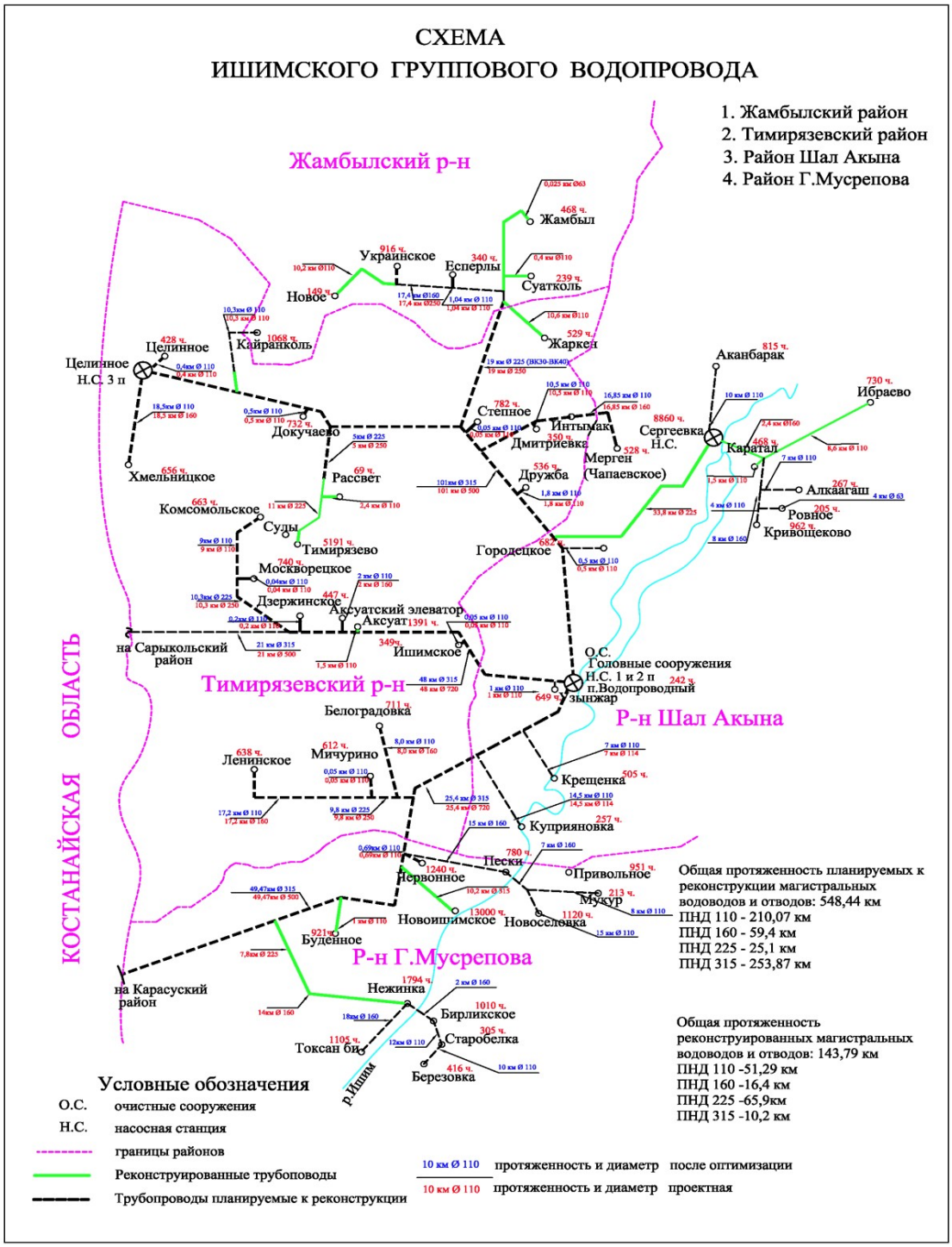
План организации рельефа

В орфографическом отношении район изысканий расположен на южной окраине Западно-Сибирской низменности и является составной частью Кустанайской плосковолнистой равнины.

Вертикальная планировка территории решена под зданиями и покрытием с учетом возможности отвода поверхностных вод за пределы площадки по рельефу на пониженный рельеф. Водоотводные арыки предусмотрены по периметру вдоль ограждения с внешней стороны, предусмотрены в земляном русле.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ на 1 участок

| №п/п | Наименование | Ед изм | Кол-во | % Общей площади |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка | м2 | 8100 | 100 |
| | Площадь застройки | м2 | 343,0 | 7,62 |
| | Площадь покрытии | м2 | 471,56 | 10,47 |
| | Площадь озеленения | м2 | 3685,44 | 81,91 |
| 2 | Площадь покрытии за пределами территории | м2 | 74,5 | |

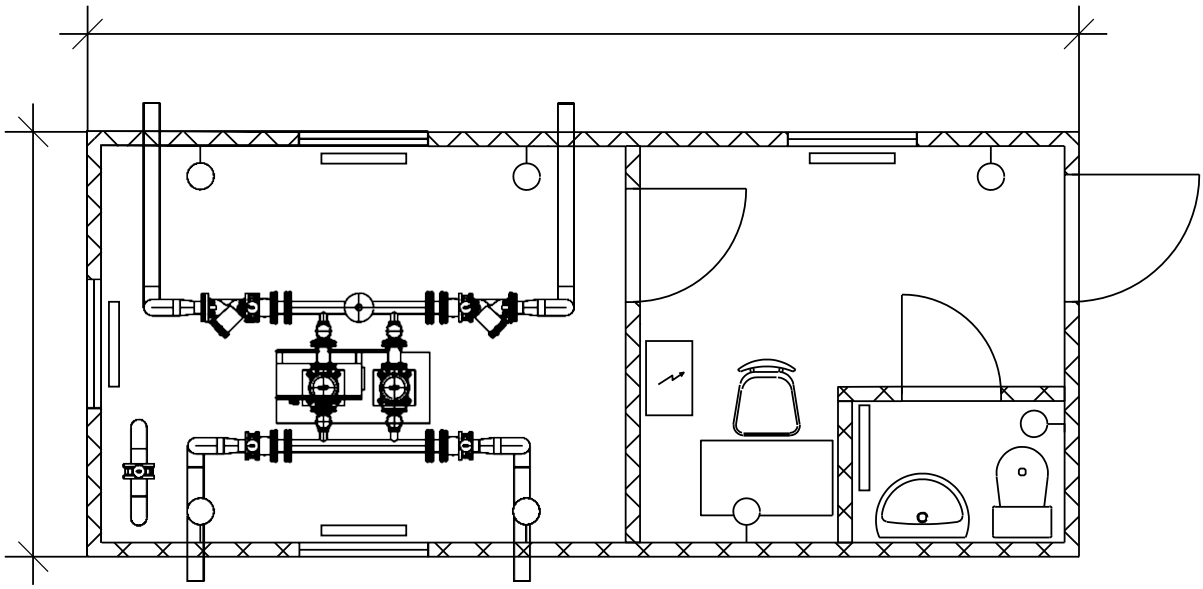


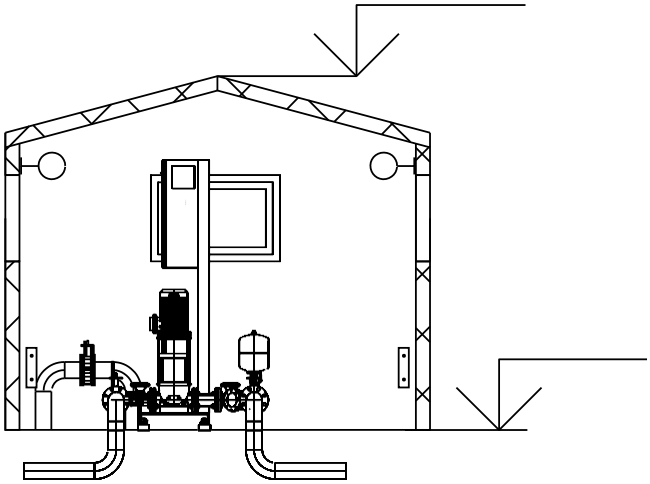

### 6.2.2. Технологические решения
### Блочно-модульное насосная станция

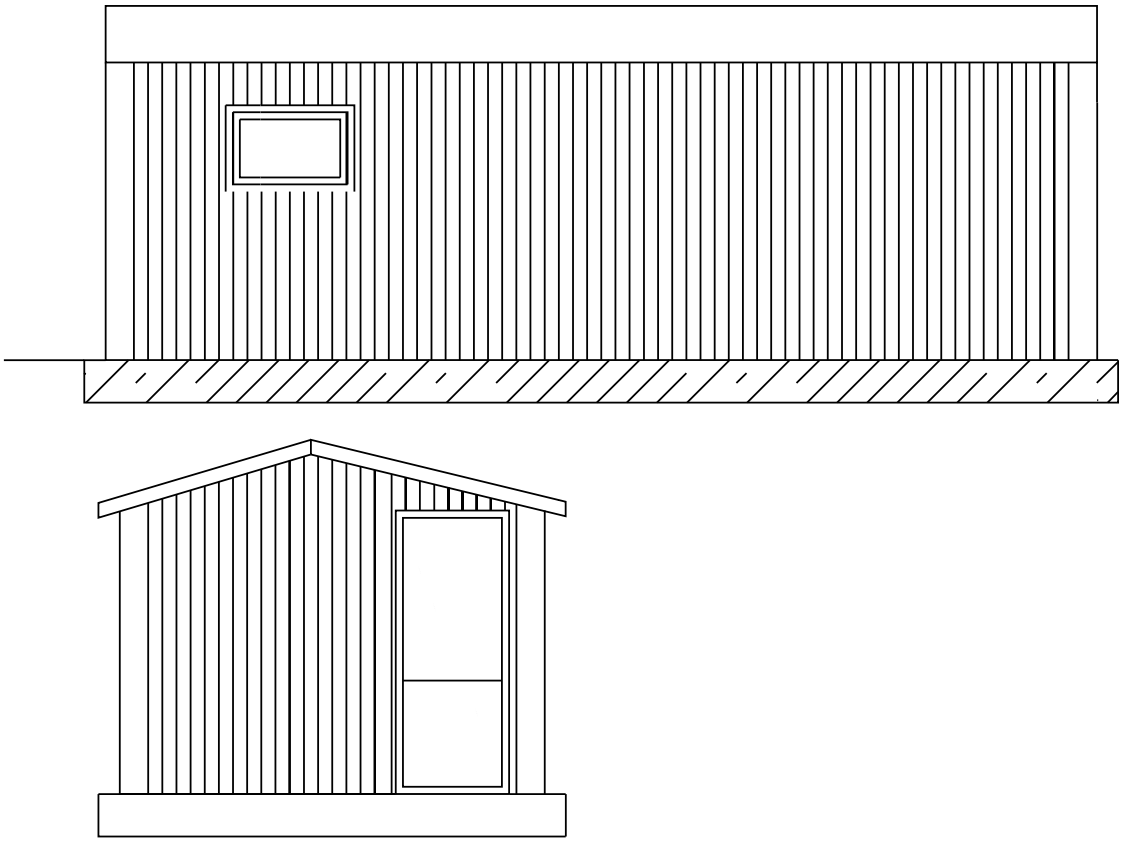
Блочно-модульное здание выполненное из сэндвич панелей (Д*Ш*В) 7000х3000х2500мм. Для размещения внутри насосной установки. В комплекте с освещением,отоплением (конвектор), вентиляцией, сан.узлом, рабочим местом.

Насосная установка хоз.питья **Wilo TESCO COR-2 Helix VE 1603/3kW/K/CCE-01** H=25m, состоящая в комплекте из 2х насосов Helix VE1603 (1раб +1рез) ,напорного и всасывающего коллекторов, шкафа управления насососами,частотным регулированием каждого насоса, обратных клапанов, запорно-регулирующей арматуры, с защитой от сухого хода, напорного мембранного бака, датчика давления, монометра, поплавковых выключателей, затвора с электроприводом, насосом подпитки

Насосная установка пожаротушения **Wilo TESCO CO-2 Helix V 1603/K/CC-01** Q=18m3/h H=25m, состоящая в комплекте из 2х насосов Helix VE1603 (1раб +1рез) ,напорного и всасывающего коллекторов, шкафа управления насососами,обратных клапанов, запорно-регулирующей арматуры, с защитой от сухого хода, напорного мембранного бака, датчика давления, монометра, поплавковых выключателей







**Резервуар чистой воды**

Комплект резервуаров для хранения воды питьевого качества в объеме 100м3, распределительные колодцы с запорной арматурой, обвязкой трубопроводами. поставляется поставщиком ТОО ТД «СТЗ «Арыстан» в комплекте.

Гидравлическое испытание резервуаров полимерных на герметичность производит согласно СНиП 3.05.04-85 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации». Испытание проводить на ровной горизонтальной площадке. На время проведение испытаний провести мероприятия по предотвращению изменения геометрии резервуара при наполнении его жидкостью.

Корпус резервуара полимерного в стандартном исполнении изготавливаются из труб полимерных с кольцевой жидкостью SN2,, что позволяет выполнять засыпку их грунтом на высоту до двух метров над поверхностью резервуара, при соблюдении требований проектной документации и настоящих рекомендаций. Жесткость корпуса резервуара при необходимости может быть увеличена.

Земляные работы при монтаже резервуаров полимерных проводит в соответствии с требованиями проектной документации.

Резервуар полимерный необходимо монтировать на уплотненное песчаное либо монолитно железобетонное основание. Размеры основания под резервуаром полимерным должны превышать габаритные размеры резервуара не менее чем на 500мм с каждой стороны, толщина основания должна быть не менее 250мм. Степень уплотнения песчаного основания под резервуаром должна быть не ниже 0,95 по Проктору. При монтаже резервуаров на подготовленное песчаное основание в водонасыщенных грунтах и в местах возможного подтопления территории предусмотреть мероприятия по недопущению всплытия резервуара. При монтаже бетонное основание между резервуаром и основанием необходимо предусмотреть подготовку из песчаного грунта толщиной не менее 100мм и степень уплотнения не менее 0,95 по Проктору. Монтаж резервуара полимерного на рунт без подготовки основания не допускается.

Выбор схемы монтажа резервуара полимерного, расчет основания и креплений резервуара производит лицензированная проектная организация и устанавливает в проектной документации.

Уклон боковых стенок обсыпки резервуара определяет проектная организация.

Минимальное допустимое высота обсыпки поверхностью резервуара должна быть не менее нормативной глубины промерзания грунта.

Верхний слой обсыпки над поверхностью резервуара (защитный слой обсыпки) толщиной не менее 300мм должен быть укреплен от ветровой эрозии, смывание грунта обсыпки дождевыми и талыми водами, прочих факторов, способных оказать влияние на изменение высоту обсыпки.

**Этапы монтажа**

Подготовить основание под резервуар согласно проектной документации.

Установить резервуар на подготовленное основание. Перемещение резервуар полимерного и его составных частей с использованием грузоподъемных кранов и механизмов допускается только с применение текстильных строп соответствующей длины и грузоподъемности.

Обеспечит крепление резервуара к бетонному основанию согласно проектной документации.

Из зоны обсыпки резервуара удалить строительный мусор и прочие инородные предметы.

Произвести засыпку и подбивку вручную пазух вокруг резервуара полимерного. Подбивку производить послойно, уполтнение слоев производить ручным инструментом, исключающим возможные повреждения корпуса резервуара.

Подбивку пазух производить песком. Материал подбивки не должен содержать строительного мусора, твердых частиц (комков) крупностью не более 20мм и твердых включений (камней и тп).

Произвести послойную первичную песчаную обсыпку вокруг резервуара полимерного с последующей утрамбовкой каждого слоя. Высота слоев не более 250мм.

Утрамбовку слоев первичной обсыпки производить ручным инструментом, исключающим возможные повреждения корпуса резервуара. Обеспечить максимально возможное уплотнение слоев первичной обсыпки.

Материал первичной обсыпки не должен содержать строительного мусора, твердых частиц (комков) крупностью не более 20мм и твердых включений (камней и тп).

Толщина защитного слоя первичной обсыпки над поверхностью резервуара должна быть не менее 400мм.

Окончательная обсыпка резервуара осуществляется поверх защитного слоя первичной обсыпки песком либо местным (привозным) грунтом, исключающим твердые включение размером более 200мм и строительный мусор.

Окончательная обсыпка резервуара производит послойно. Высота слоев не более 350мм для песка, не более 300мм для супеси суглинка, не более 250мм для глины.

Утрамбовку слоев окончательной обсыпки производить ручным инструментом.

Произвести мероприятия по укреплению защитного слоя обсыпки резервуара согласно проектной документацией.

**Водонапорная башня**

Общая часть

Типовые проектные решения «Унифицированные водонапорные стальные башни заводского изготовления (системы Рожновского) вместимостью 5,25,50м высотой опоры 10,12,15,18м разработаны в соответствии с распоряжением Минводхоза СССР 71/5-1287 от 18 04 86г и письмо 71/5-25-2105 от 28 07 86 г.

Башни изготовляются на заводах системы Госагропромы СССР и Минводхоза СССР и поставляются в соответствии С ТУ33 -1018490-0188

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Башни предназначены для регулирования неравномерности водопотребления,хранения ограниченных резервного и противопожарных запасов в системах сельскохозяйственного водоснабжения и водоснабжения небольших предприятий

Башни рассчитаны для строительство в районах со следующими характеристиками

Расчетная зимняя температура наружного воздуха не ниже минуса 30*С

Вес снегового покрова до 1,0Кпа(100кгс/м2)

Давления ветра до 0,38кПа(58кгс/м2)

Сейсмичность-не выше 5 баллов,

Грунты в основании однородные непросадочные, непучинистые со следующими нормативными характеристиками

6)грунтовые воды отсутствуют

Не предусматривается применение типовых проектных решений в районах с особыми условиями строительство обеспечить,как минимум, двухкратный водообмен в сутки. При температуре выше минуса 20С допускается однократный водообмен

Башни предназначены для эксплуатации при температуре поступающей воды не менее 6*С преимущественно из буровых скважин

Допускается питание башни воды с температурой ниже 6*С в районах с расчетной зимней температурой выше минуса 20*С,при двухкратном водо обмене.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

В водонапорных башнях типа ВБР бак свободно сообщается с водозаполненной опорой.

Объем воды ,содержащийся в опоре при необходимости может использоваться для пожаротушеня на отводящей трубе предусмотрен отвод с задвижкой и головкой муфтовой для сброса воды при производстве пробных откачек а также при необходимости для непосредствнной подачи воды в передвижные емкости.

При необходимости хранения в баке противопожарного запаса воды для внутренного пожаротушения необходимо проведения мероприятий по предупреждению использования его на другие нужды что устанавливаются привязывающей организацией с учетам графиков водопотребления мощности водоисточника , работы насосных станций в увязке с надежности подачи воды системами водоснабжения автоматизация диспетчеризации и т.д

Для наполнения башни служит подводящая труба по которой вода от насосной станции поступает в верхнюю часть опоры башни.

Питания водопроводной сети осуществляется с помощью отводящей трубы из нижней части опоры.

Переливная труба выведена на наивысший уровень воды в баке.

В колодце на подводящей и отводящей трубах устанавливаются задвижки с ручным приводом и обратные клапаны, а в переливной трубе устанавливаются гидрозатвор с электродным датчикам верхнего уровня при полностью наполненном баке вода через переливную трубу поступает в гидрозатвор и замыкает контакты электронного датчика , в результате чего выключается насосная установка включение насосной установки производится автоматически по сигналу датчика нижнего уровня который установлен внутри башни.

В крыше башни имеется смотровой люк и люк для установки датчика нижнего уровня

Для осмотра и профилактического ремонта внутренней поверхности внутри опоры башен всех типо размеров кроме башни-клонны имеется лестница в башне-колонне для этой цели следует использовать подъемную люльку опускаемую через смотровой люк в крыше

Подъем на крышу башни осуществляется по наружной лестнице снабженной предохранительным ограждением

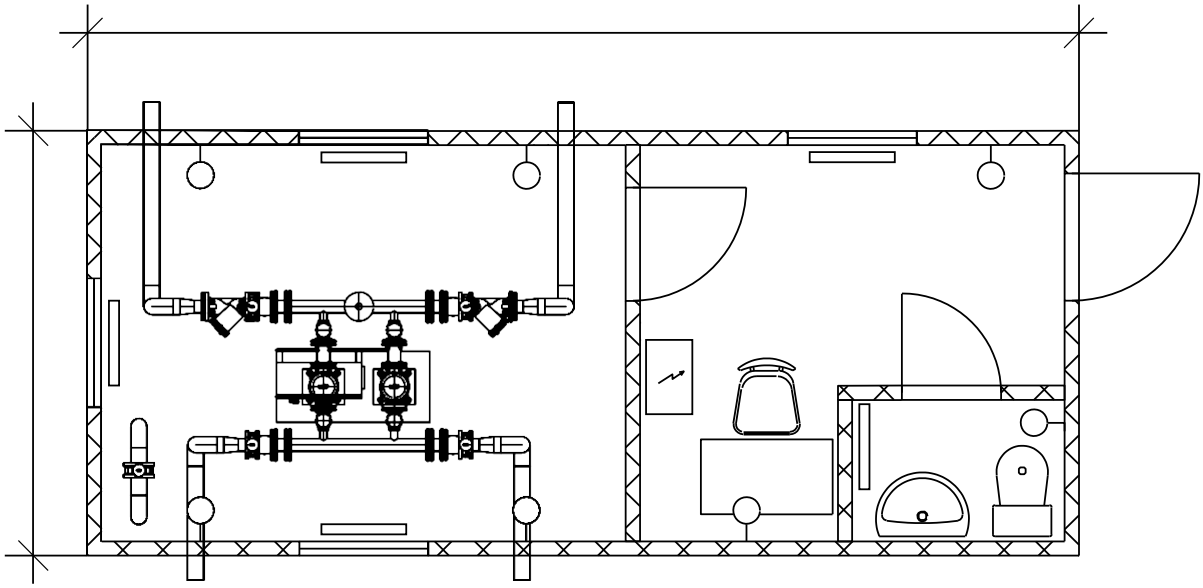
На высоте 3,4 м от уровня земли имеется герметически смотровой люк

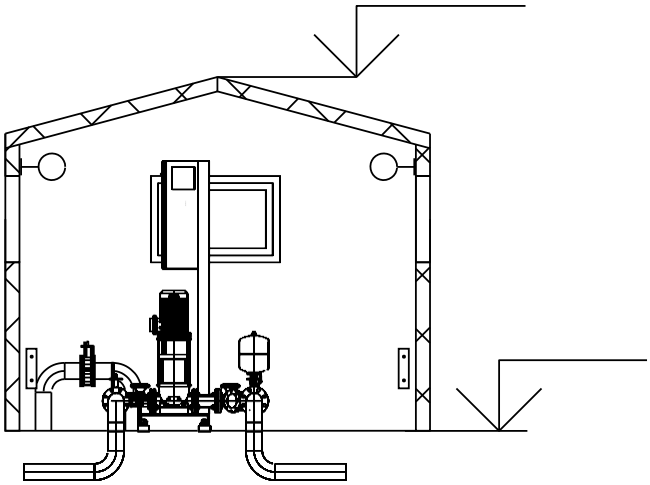
Для улучшения водообмена и уменьшения льдообразования в нижней части опоры установлен конус под которой выделен разводящая труба (использована авторская свидетельство ) в конструкции башни также используется изобретения по авторским свидетельствам

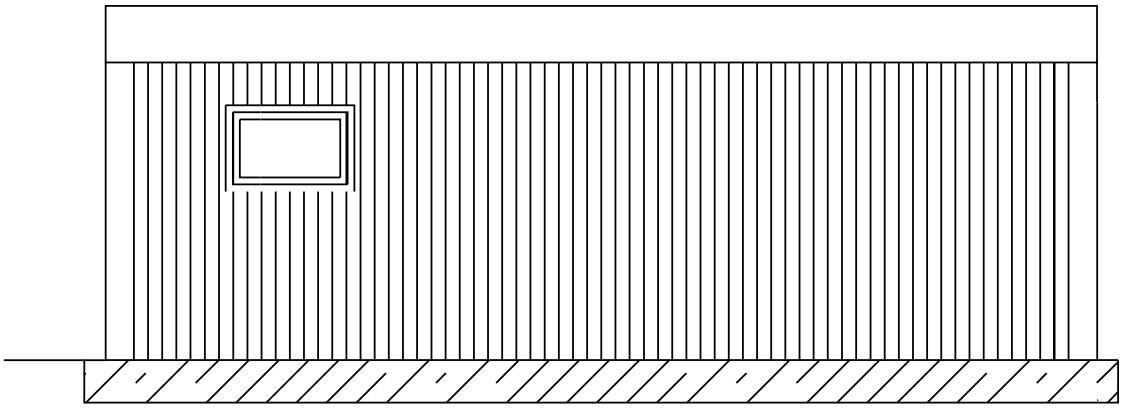
**6.2.3. Архитектурно-строительные решения**

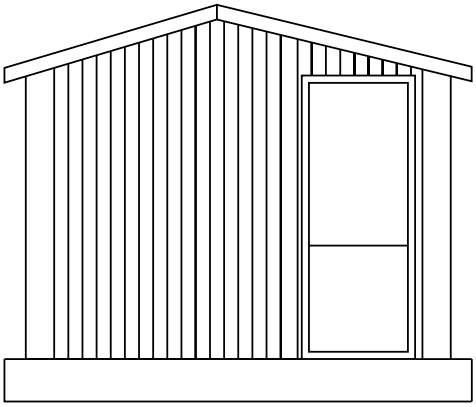
**Блочно-модульное насосная станция**

Блочно-модульное здание выполненное из сэндвич панелей (Д*Ш*В) 7000х3000х2500мм. Для размещения внутри насосной установки. В комплекте с освещением,отоплением (конвектор), вентиляцией, сан.узлом, рабочим местом.









**Резервуар чистой воды**

Комплект резервуаров для хранения воды питьевого качества в объеме 100м3, распределительные колодцы с запорной арматурой, обвязкой трубопроводами. поставляется поставщиком ТОО ТД «СТЗ «Арыстан» в комплекте.

Гидравлическое испытание резервуаров полимерных на герметичность производит согласно СНиП 3.05.04-85 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации». Испытание проводить на ровной горизонтальной площадке. На время проведение испытаний провести мероприятия по предотвращению изменения геометрии резервуара при наполнении его жидкостью.

Корпус резервуара полимерного в стандартном исполнении изготавливаются из труб полимерных с кольцевой жидкостью SN2,, что позволяет выполнять засыпку их грунтом на высоту до двух метров над поверхностью резервуара, при соблюдении требований проектной документации и настоящих рекомендаций. Жесткость корпуса резервуара при необходимости может быть увеличена.

Земляные работы при монтаже резервуаров полимерных проводит в соответствии с требованиями проектной документации.

Резервуар полимерный необходимо монтировать на уплотненное песчаное либо монолитно железобетонное основание. Размеры основания под резервуаром полимерным должны превышать габаритные размеры резервуара не менее чем на 500мм с каждой стороны, толщина основания должна быть не менее 250мм. Степень уплотнения песчаного основания под резервуаром должна быть не ниже 0,95 по Проктору. При монтаже резервуаров на подготовленное песчаное основание в водонасыщенных грунтах и в местах возможного подтопления территории предусмотреть мероприятия по недопущению всплытия резервуара. При монтаже бетонное основание между резервуаром и основанием необходимо предусмотреть подготовку из песчаного грунта толщиной не менее 100мм и степень уплотнения не менее 0,95 по Проктору. Монтаж резервуара полимерного на рунт без подготовки основания не допускается.

Выбор схемы монтажа резервуара полимерного, расчет основания и креплений резервуара производит лицензированная проектная организация и устанавливает в проектной документации.

Уклон боковых стенок обсыпки резервуара определяет проектная организация.

Минимальное допустимое высота обсыпки поверхностью резервуара должна быть не менее нормативной глубины промерзания грунта.

Верхний слой обсыпки над поверхностью резервуара (защитный слой обсыпки) толщиной не менее 300мм должен быть укреплен от ветровой эрозии, смывание грунта обсыпки дождевыми и талыми водами, прочих факторов, способных оказать влияние на изменение высоту обсыпки.

**Этапы монтажа**

Подготовить основание под резервуар согласно проектной документации.

Установить резервуар на подготовленное основание. Перемещение резервуар полимерного и его составных частей с использованием грузоподъемных кранов и механизмов допускается только с применение текстильных строп соответствующей длины и грузоподъемности.

Обеспечит крепление резервуара к бетонному основанию согласно проектной документации.

Из зоны обсыпки резервуара удалить строительный мусор и прочие инородные предметы.

Произвести засыпку и подбивку вручную пазух вокруг резервуара полимерного. Подбивку производить послойно, уполтнение слоев производить ручным инструментом, исключающим возможные повреждения корпуса резервуара.

Подбивку пазух производить песком. Материал подбивки не должен содержать строительного мусора, твердых частиц (комков) крупностью не более 20мм и твердых включений (камней и тп).

Произвести послойную первичную песчаную обсыпку вокруг резервуара полимерного с последующей утрамбовкой каждого слоя. Высота слоев не более 250мм.

Утрамбовку слоев первичной обсыпки производить ручным инструментом, исключающим возможные повреждения корпуса резервуара. Обеспечить максимально возможное уплотнение слоев первичной обсыпки.

Материал первичной обсыпки не должен содержать строительного мусора, твердых частиц (комков) крупностью не более 20мм и твердых включений (камней и тп).

Толщина защитного слоя первичной обсыпки над поверхностью резервуара должна быть не менее 400мм.

Окончательная обсыпка резервуара осуществляется поверх защитного слоя первичной обсыпки песком либо местным (привозным) грунтом, исключающим твердые включение размером более 200мм и строительный мусор.

Окончательная обсыпка резервуара производит послойно. Высота слоев не более 350мм для песка, не более 300мм для супеси суглинка, не более 250мм для глины.

Утрамбовку слоев окончательной обсыпки производить ручным инструментом.

Произвести мероприятия по укреплению защитного слоя обсыпки резервуара согласно проектной документацией.

**ПРОМЫВКА И ДЕЗИНФЕКЦИЯ РЕЗЕРВУАРОВ**

Промывку и дезинфекцию резервуаров следует производить методом орошения раствором хлорной извести или других хлоросодержащих реагентов с концентрацией активного хлора 200-250мг/л. Такой раствор готовят из расчета 0.3-0.5л на 1м2 внутренней поверхности резервуара и путем орошения из шланга или гидропульта покрыть им стены и днище резервуаров. По истечении 1-2ч. Дезинфицированные поверхности промыть чистой водопроводной водой, удаляя отработанный раствор через спускную трубу в колодец, с последующей откачкой вакуум-бочкой и сливом на участок, местоположение которого согласовано с акиматом сельского округа, районными службами Госсанэпиднадзора и охраны окружающей среды.

Фундамент под резервуар

Производится выравнивающий слой из песка толщиной 10см.

Щебеночное подсыпка толщиной 20см

Бетнное подготовка класса В10 толщиной 10см

Фундамент из монолитного ж/бетона кл В25 толщиной 250мм

Гидроизоляция бетонной поверхности разжиженной битумом за 2 раза

**Водонапорная башня**

Общая часть

Типовые проектные решения «Унифицированные водонапорные стальные башни заводского изготовления (системы Рожновского) вместимостью 5,25,50м высотой опоры 10,12,15,18м разработаны в соответствии с распоряжением Минводхоза СССР 71/5-1287 от 18 04 86г и письмо 71/5-25-2105 от 28 07 86 г.

Башни изготовляются на заводах системы Госагропромы СССР и Минводхоза СССР и поставляются в соответствии С ТУ33 -1018490-0188

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Башни предназначены для регулирования неравномерности водопотребления,хранения ограниченных резервного и противопожарных запасов в системах сельскохозяйственного водоснабжения и водоснабжения небольших предприятий

Башни рассчитаны для строительство в районах со следующими характеристиками

Расчетная зимняя температура наружного воздуха не ниже минуса 30*С

Вес снегового покрова до 1,0Кпа(100кгс/м2)

Давления ветра до 0,38кПа(58кгс/м2)

Сейсмичность-не выше 5 баллов,

Грунты в основании однородные непросадочные, непучинистые со следующими нормативными характеристиками

6)грунтовые воды отсутствуют

Не предусматривается применение типовых проектных решений в районах с особыми условиями строительство обеспечить,как минимум, двухкратный водообмен в сутки. При температуре выше минуса 20С допускается однократный водообмен

Башни предназначены для эксплуатации при температуре поступающей воды не менее 6*С преимущественно из буровых скважин

Допускается питание башни воды с температурой ниже 6*С в районах с расчетной зимней температурой выше минуса 20*С,при двухкратном водо обмене.

**КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ**

Башни (кроме башни-калонны) представляют собой сварную листовую конструкцию, состоящую из цилиндрической обечайки с коническими крышей и днищем цилиндрической водозаполняющейся опоры Башня-колонны представляет собой цилиндрическую водозаполняющися опоры с конической крышей опоры закреплена на монолитном железобетонном фундаменте посредством закладных и соеденительных деталей

Нижняя часть опоры обсыпается местным грунтом на высоту 2,45м над поверхностью земли

Для подъема на насыпь предусмотрена железабетонная лестница, под выпуском сигнальной трубы в насыпи устраивается бетонный лоток для защиты откоса от размывания откосы насыпи укрепляются посевом многолетних трав.

Рядом с башней устроевается колодец обслуживания, служивщий для размещения водопроводной арматуры.

Конструкции колодцев разработаны ВК1из сборных железобетонных элементов.

**ОТДЕЛКА И АНТИКОРОЗИНАЯ ЗАЩИТА**

Башни поставляются зоводом-изготовителя огрунтованные и окрашенные

В случае поставки башни по согласованию заводом-изготовителям только горунтованой рекомендуются следущие окрасочные материалы

1) краска БТ 177 по ОСТ 5-10-425-79

2) лак ПФ 170 или ПФ-171 по ГОСТ 15907 с 10-15% алюминисвый пудры по ГОСТ 5494-71

3) эмаль НЦпо ГОСТ 6631-74

С целю улучшения эстетической выразительности башни являются доминантой в архитектуры села цветовое решения должно предусматривать окраску башни не менее чем в два а лучше в три цвета рекомендуемые цвета светло-серый серебристый белый красно-коричневый синий и защитный

На баках башен может быть символы или эмблемы

Рекомендации по цветовому решению даны в архитектурно-строительной части проекта там же даны указания по защите от коррозии под земной части башен

Наружные монтажные сворные соединяющие отдельные элементы башни необходима покрыть грунттовой ЭП 057 по ТУБ 10-1117-85 с последующей краски

**ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА**

Возведение башни осуществлять соответствия с проектом производство разработки которая обязательно для каждой башни. Рекомендации на организация сборки установки даны вкомплекте ОС для башни ВБР 50У-18. Открытия котлована производится экскаваторам с обратной лопатой объемам 0,15м3 вынутый грунт перемещается бульдозерам в резерв и используется в дальнейшем в обратном засипи и устройство обвалования недостающий грунт доставляется с расстояния до 1км

На уплотнения дно котлована укладывается подготовка из бетона класса В35 толщиной 100мм,после чего бетонируется железобетонный фундамент С завода к месту

установки башня доставляется комплектно в соответствия с паспортом и состоит из отдельных элементов (опоры, бак, лестница) Соединение элементов башни производится с электросваркой в горизонтальном положении . В проекте принят способ установки башен автокранам, как наиболее экономичный и обусловленный многолетним опытам монтажа башен Рожновского установления на фундамент башня привариваются к закладной детали фундамента с помощью кронштейнов. Затем необходимо выполнить подключения ствола, установки и приварку элементов молниезащиту. После устройства колодце обслуживания и подключения башни водопроводной сети выполнить не обходимые мероприятие по защите подземных частей сооружения от коррозии. Выполнить засыпку котлована башни колодца при этом грунт уплотнить.

В завершение работ по возведению башни выполняется обсыпка грунта ее нижние части устраиваются лестница и бетонный латок производится посев трав.

**ПОРЯДОК РАБОТ**

1.Сплонировать горизонтальную площадку крана для стоянки крана 5х7м.Несущая способность грунта должна быть не менее 4кг/км2. При необходимости укрепить грунт щебеночной посыпкой подсыпкой или другим способом например укладкой плит под выносные опоры крана.

2. Приварить к закладным изделиям фундамента три ловителя

3. Росположить башню в положение I,выдержать размер А.

4. Росположить кран в рабочие положение

5. Провести строповку башни при этом продеть канат через монтажные перли и закрепить два отвеса

6. Закрепить на крюке крана канат.

7.Закрепить на нижней части башни два каната, а другие их концы –к крюкам тракторов

8.Установить порядок визуальной связи флажками между бригадиром крановщиком и наблюдателем.

Подъем башни на постоянном вылете стрелы

1. Поднят башню на 10см с выдержкой 10-15мин осмотреть состояние такелажа и крана(в первую очередь выносных опор)при отсутствии неисправности продолжить подъем из положения I в положения II выдерживая вертикальность полиспаста крана за счет подтягивания низа башни тракторами.

2. Закрепить канат к якорю.

3. Вывести башню в вертикальное положения с усилием двух тракторов.

4. Завести низ башни на повители и опустить краном башню опустить в проектное положение на фундамент.

5. Проверить вертикальность башни по двум отвесам. Допустимое отклонение по вертикали не более 3мм на метр длины башни

6. Произвести демонтаж такелажа и отвеса.

7. Подъем башни в башни в проектное положение может быть выполнен в любым краном, имеющим сходную характеристику

8. На схеме монтажа наружная лестница условна не показана.

**Под здание БМНС**

Под здание БМНС разработан ленточный фундамент с размерами в осях 7,0х3,0. Отметка верха фундамента +1,200. Фундамент выполнен из бетона кл.В7,5 F50 W4.

**Кровля**

Кровля БМЗ представляет собой двускатную конструкцию с естественным водостоком. Рама перекрытия кровли выполнена из профилированных труб. Полотно кровли закреплено через равные промежутки на металлические гребенчатые упоры определенной высоты для обеспечения наклона. Панели кровля выполнены профилированными листами из оцинкованной стали НС-57 (толщина профлиста 0,7 мм), которые крепятся на «гребенки» самонарезными кровельными болтами с уплотнительной шайбой.

**Конструкция перекрытия:**

- пароизоляционная мембрана
- кровельный профилированный оцинкованный стальной лист
- естественный водосток
- жесткая пространственная рама, состоящая из 2-х полуферм из профилированных труб, согласно проектных решений.
- проф. лист Н=60 -0,7мм.

Каркас, рама пола

Конструктивно каркас состоит из двух (верхней и нижней) сварных рам, выполненных из стального гнутого профиля, соединѐнных между собой вертикальными стойками с помощью болтовых соединений. Стойки выполнены из гнутого стального профиля, толщиной 3,0мм, обеспечивающего жесткость всей конструкции.

Пол

Конструкция пола состоит из металлической рамы, усилен ребрами жесткости.

Конструкция пола:

- конструктивная рама;
- металлический лист 3 мм;
- пароизоляционная мембрана
- мелкодисперсный (плотноутрамбованный) минеральный утеплитель толщиной 100 мм (коэффициент теплопроводности утеплителя 0,036 Вт/м0С)

**Панели**

Стеновые панели наружные и перегородки, а также панели потолка, выполнены из сэндвич-панели (металл толщиной 0,7 мм) с полимерным покрытием и минераловатным базальтовым утеплителем общей толщиной 100мм. Сэндвич-панели закреплены на каркасе болтовыми соединениями. Все сопрягаемые стыки при сборке герметизируются морозостойким герметиком.

Внутренняя отделка

Не предусмотрено проектом и ТЗ

**Двери**

Двери наружные:

Материал - сталь, размеры 2100х910, толщина металла 2 мм, с механическими замками «Антипаника».

**Наружнее покрытие**

Антикоррозийная защита каркаса БМЗ выполнена путем нанесения двух слоев грунта типа ГФ021 и слоя эмали типа ПФ115 или иной аналогичной атмосферостойкой эмалью. Угловые стойки, фронтоны, двери и прочие малогабаритные детали покрыты порошково-полимерной полиуретановой окраской с предварительной фосфатацией поверхности, толщиной не менее 80мкм. Цвет по каталогу RAL (дополнительно согласовывается).

**Дополнительное оснащение**

БМЗ оснащен 1 входной площадкой с козырьком перед дверью

**Противопожарные мероприятия**

Степень огнестойкости здания - II.

Противопожарные мероприятия запроектированы в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", СН РК 3.01-01-2013 " Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений".

Планировка помещений и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями действующих норм. Отделочные материалы, применяемые в проекте, делжны иметь сертификат качества и в обязательном порядке согласованы с " Госпожинспекцией" и " Сан-эпидстанцией".

К зданию обеспечен подъезд пожарных машин.

Безопасность здания обеспечивается комплексом мероприятий, принятых на основании требований действующих норм, а также планировочными решениями, предусматривающими беспрепятственную эвакуацию людей в случае пожара, а именно:

- применение в конструкции стен и кровли негорючих утеплителей;
- приборами для самозакрывания и уплотнениями в притворах.

**Антикоррозионные мероприятия**

Проектом предусмотрены мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". Окраску металлических конструкций производить масляной краской за 2 раза по слою грунтовки.

**Техника безопасности**

При строительстве здания следует соблюдать следующие требования по охране труда и техники безопасности:

- передвижение людей в пределах площадки строительно-монтажных работ;
- установка и движение строительных механизмов и автотранспорта в пределах призмы обрушения;
- ходить по уложенной арматуре, разрешается только по специальным мостикам шириной не менее 0,6м;
- пребывание людей на конструкциях во время их подъёма, перемещения и установки.

Более подробный перечень требований по охране труда и техники безопасности приведён в СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»

**Фундамент под БМНС**

Ленточный фундамент (выравнивающии слой 60х20) выполнить из бетона класса С12/15 с маркой по морозостойкости F50, марка по водонепроницаемости W4.

Бетонную подготовку выполнить из бетона класса С8/10.

Фундамент из сборного ж/б ФБС блока 24-6-6 на растворе М:100.

В случае обнаружения под фундаментами грунтов, отличающихся от принятых в проекте следует сообщить проектной организации для принятия решения о соответствующей корректировке проекта.

По окончанию работ нулевого цикла составляются акты на скрытые работы по армированию ростверка.

Представляются лабораторные заключения о качестве бетона для ленточного фундамента.

Основанием для фундаментов служит– глина.

**Антикоррозионные мероприятия**

Проектом предусмотрены мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". Окраску металлических конструкций производить масляной краской за 2 раза по слою грунтовки.

**6.2.4. Инженерное обеспечение, сети и системы**

**6.2.4.1. Водопровод и Канализация**

**ПЛОЩАДОЧНЫЕ СЕТИ**

Сети площадки водопроводных сооружений в 9 населенных пунктах запроектированы из стальных трубопроводов диаметром 108х4мм, а обвязка резервуаров из ПЭ SDR17 диаметром 110мм.

Пэ трубопровод, колодцы поставляется поставщиком ТОО ТД «СТЗ «Арыстан» в комплекте с резервуарами. Проектом предусмотрено на девят населенный пункт 27 колодцев из сборного ж/бетона (в том числе 18шт диаметром -2000мм и 9 шт -1500мм)

Стальная труба диаметром 108х4мм -1272м

От насосного до выгреба грязевых вод канализационный трубопровод , запроектированы из трубы ПВХ 100х3,2 . -198м.

Глубина заложения трубопроводов принята из условия промерзания грунта и составляет в среднем 2,3м.

Переливной и спускной трубопроводы Ду=100мм отводят воду в колодцы и далее в водоотводную лоток.

Изоляция труб стальных - битумно-полимерная.

Производство работ по прокладке и испытанию трубопроводов производить в соответствие СНиП 3.05.04-85* «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»

**Выгреб на 10м3**

Проектом предусмотрен колодцев диаметром 2000мм. из сборного железо бетона, высота рабочей части от 3,3м .

Колодцы круглые из сборного железо бетона КС-20 и состоят из днища, рабочей части, перекрытия и горловины с люком.

Внутренние поверхность стен и колодцев обмазывается горячим битумом в насколько слоев общей толщиной 4-5мм.

Отверстия для труб после их монтажа тщательно заделывается снаружи.

Гидроизоляция наружной поверхности колодца соприкасающиеся с грунтом.

Все сборное-железобетонные элементы устанавливается на цементно-песчаном растворе М100.

**6.2.4.2. Наружные электрические сети**

**Дмитревка**

Общие указания

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирования, ТУ №27-2018-00901 от 14.11.2018г. (точка подключения), чертежей строительного разделов и в соответствии с требованиями нормативной документации РК.

Категория надежности электроснабжения - I (первая)

Для потребителей I категории предусмотрен дизель-генератор типа APD 17 A мощностью 17 кВА.

На территории объекта устанавливается Блочно модульная насосная станция далее (БМНС) в с.Дмитриевка, Темирязевского района, СКО, на основании задания на проектирования выполнено подключение питания к БМНС, охранного освещения периметра территории и освещение пешеходных дорожек на территории водозабора. Питание осуществляется отпайкой от сущ. ВЛ-0,4кВ фидер №1 опоры №38 расположенной около территории объекта. Сеть электроснабжения выполняется от сущ. ж/б опоры ВЛИ-0,4кВ №38 согласно ТУ №27-2018-00901 от 14.11.2018г. (точка подключения) до проектируемого ВРУ (ЩУРн-3-24), установленного внутри проектируемого здания БМНС кабелем АВБбшВ-4х16мм². Учет электроэнергии выполнен на ВРУ, с использованием 3-х фазного счетчика активной и реактивной энергии, адаптированный АСКУЭ, с долговременной памятью хранения данных о потребленной электроэнергии, многотарифный-позволяющий вести раздельный учет потребления эл. энергии по зонам суток.

Далее от проектируемого ВРУ выполняется распределение силовой сети кабелем ВВГнг 5х6мм² для питания щита ЩС (поставляемого комплектно с зданием БМНС) и кабелем ВВГнг 5х4мм² на проектируемый ящик управления наружным освещением ЯУО.

По условиям технического описания и задания по БМНС внутреннее электрооборудование, проводка, схемы питания электрооборудования и автоматика поставляются комплектно со своими шкафами питания и управления здания БМНС, так же силовые кабели и связь для увязки здания БМНС с водонапорной башней с уровнемерами и резервуарами поставляются в комплекте.

Нормативная освещенность охранного освещения периметра территории и освещение пешеходных дорожек - 6 Лк.

На проектируемой БМНС установлен ящик управления освещением ЯУО.

Управления освещением осуществляется в ручном и автоматическом режиме и включает в себя:

-включение и отключение осветительной установки от сигнала фотодатчика при достижение заданного уровня освещенности;

-ручное включение и отключение осветительной установки производится кнопками, предусмотренными так же в шкафу ЯУО.

Для освещения объекта, приняты светодиодные консольные светильники серии "Кобра" мощностью 50Вт на 10-ми метровых граненных опорах марки СТВ-10-3. Данные светильники являются энергосберегающими, создающие высокую освещенность при малой потребляемой мощности.

Согласно расчета, средний шаг между опорами - 15-35м.

Светильники размещенные на опорах должны быть равномерно распределены по фазам, создавая симметричную нагрузку на общую линию.

Сеть осветительных установок выполняется кабелем марки АВБбшВ сечением 4х4мм², сечения проводов выбраны по величине нагрузки и проверены по допустимой потере напряжения.

Минимальное расстояние установки опор освещения от камня принято 0,5м.

Выбранные опоры освещения обработаны горячим цинкованием, не подаются коррозии в течении 30-40лет и не нуждаются в покраске.

При прокладке кабеля в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли, пересечении с подземными инженерными коммуникациями, асфальтовым покрытием не основной проезжей части дороги и тротуарами кабели прокладываются в трубах из ПНД двустенная жесткая dн=110мм. Кабели покрываются кирпичом, для защиты от механических повреждений по всей кабельной трассе.

Меры безопасности.

Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Для обеспечения безопасности персонала от поражения электрическим проектом предусмотрен наружный контур заземлениия. Электроды из круглой стали ø16мм длиной 3.0м забивают в грунт. Между собой электроды соединяются стальной полосой 40х4мм путем сварки на глубине 0,7м от планировочной отметки.

По условиям защиты от грозовых перенапряжений, заземлению подлежат концевые опоры наружного освещения и опоры расположенные на интервалах КЛ-0,4кВ длиной не более чем 200м заглубляемыми электродами из угловой стали ∠45х45х5мм длиной 3.0м и приваренные к основанию проектируемых опор освещения с помощью круглой стали Ду=6мм.

Основные показатели

| Наименование | Характеристика |
|---|---|
| Расчетная мощность/Расчетный ток | 10,55кВт / 18,8А |
| Годовое потребление эл. Энергии при средней работе 8час/сутки | 30806кВт/год |
| Категория электроснабжения | 1 |
| Используемое напряжение | 380/220В |
| Протяженность и характеристика КЛ-0,4кВ | АВБбшВ-4х16 40м |
| Протяженность и характеристика КЛ-0,4кВ | АВВГ-4х4 30м |
| Общее количество опор наружного освещения со светильником | 13 шт |

**Дружба**

Общие указания

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирования, ТУ за №27-2020-00415 от 21.05.2020г. (точка подключения), чертежей строительного разделов и в соответствии с требованиями нормативной документации РК.

Категория надежности электроснабжения - I (первая)

Для потребителей I категории предусмотрен дизель-генератор типа APD 17 A мощностью 17 кВА.

На территории объекта устанавливается Блочно модульная насосная станция далее (БМНС) в с.Дружба, Темирязевского района, СКО, на основании задания на проектирования выполнено подключение питания к БМНС, охранного освещения периметра территории и освещение пешеходных дорожек на территории водозабора. Питание осуществляется отпайкой от сущ. ВЛ-0,4кВ фидер №3 опоры №30 расположенной около территории объекта. Сеть электроснабжения выполняется от сущ. ж/б опоры ВЛИ-0,4кВ №30 согласно ТУ за №27-2020-00415 от 21.05.2020г. (точка подключения) до проектируемого ВРУ (ЩУРн-3-24), установленного внутри проектируемого здания БМНС кабелем АВБбшВ-4х16мм². Учет электроэнергии выполнен на ВРУ, с использованием 3-х фазного счетчика активной и реактивной энергии, адаптированный АСКУЭ, с долговременной памятью хранения данных о потребленной электроэнергии, многотарифный-позволяющий вести раздельный учет потребления эл. энергии по зонам суток.

Далее от проектируемого ВРУ выполняется распределение силовой сети кабелем ВВГнг 5х6мм² для питания щита ЩС (поставляемого комплектно с зданием БМНС) и кабелем ВВГнг 5х4мм² на проектируемый ящик управления наружным освещением ЯУО.

По условиям технического описания и задания по БМНС внутреннее электрооборудование, проводка, схемы питания электрооборудования и автоматика

поставляются комплектно со своими шкафами питания и управления здания БМНС, так же силовые кабели и связь для увязки здания БМНС с водонапорной башней с уровнемерами и резервуарами поставляются в комплекте.

Нормативная освещенность охранного освещения периметра территории и освещение пешеходных дорожек - 6 Лк.

На проектируемой БМНС установлен ящик управления освещением ЯУО.

Управления освещением осуществляется в ручном и автоматическом режиме и включает в себя:

-включение и отключение осветительной установки от сигнала фотодатчика при достижение заданного уровня освещенности;

-ручное включение и отключение осветительной установки производится кнопками, предусмотренными так же в шкафу ЯУО.

Для освещения объекта, приняты светодиодные консольные светильники серии "Кобра" мощностью 50Вт на 10-ми метровых граненных опорах марки СТВ-10-3. Данные светильники являются энергосберегающими, создающие высокую освещенность при малой потребляемой мощности.

Согласно расчета, средний шаг между опорами - 15-35м.

Светильники размещенные на опорах должны быть равномерно распределены по фазам, создавая симметричную нагрузку на общую линию.

Сеть осветительных установок выполняется кабелем марки АВБбшВ сечением 4х4мм², сечения проводов выбраны по величине нагрузки и проверены по допустимой потере напряжения.

Минимальное расстояние установки опор освещения от камня принято 0,5м.

Выбранные опоры освещения обработаны горячим цинкованием, не подаются коррозии в течении 30-40лет и не нуждаются в покраске.

При прокладке кабеля в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли, пересечении с подземными инженерными коммуникациями, асфальтовым покрытием не основной проезжей части дороги и тротуарами кабели прокладываются в трубах из ПНД двустенная жесткая dн=110мм. Кабели покрываются кирпичом, для защиты от механических повреждений по всей кабельной трассе.

Меры безопасности.

Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Для обеспечения безопасности персонала от поражения электрическим проектом предусмотрен наружный контур заземлениия. Электроды из круглой стали ø16мм длиной 3.0м забивают в грунт. Между собой электроды соединяются стальной полосой 40х4мм путем сварки на глубине 0,7м от планировочной отметки.

По условиям защиты от грозовых перенапряжений, заземлению подлежат концевые опоры наружного освещения и опоры расположенные на интервалах КЛ-0,4кВ длиной не более чем 200м заглубляемыми электродами из угловой стали ∠45х45х5мм длиной 3.0м и приваренные к основанию проектируемых опор освещения с помощью круглой стали Ду=6мм.

Все электромонтажные работы вести в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Основные показатели

| Наименование | Характеристика |
|---|---|
| Расчетная мощность/Расчетный ток | 10,6кВт / 18,9А |
| Годовое потребление эл.<br>Энергии при средней работе 8час/сутки | 30952кВт/год |

| | |
|---|---|
| Категория электроснабжения | 1 |
| Используемое напряжение | 380/220В |
| Протяженность и характеристика КЛ-0,4кВ | АВБбшВ-4х16 50м |
| Протяженность и характеристика КЛ-0,4кВ | АВВГ-4х4 30м |
| Общее количество опор наружного освещения со светильником | 12 шт |

**Докучаево**

Общие указания

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирования, ТУ за №27-2020-00413 от 21.05.2020г. (точка подключения), чертежей строительного разделов и в соответствии с требованиями нормативной документации РК.

Категория надежности электроснабжения - I (первая)

Для потребителей I категории предусмотрен дизель-генератор типа APD 17 A мощностью 17 кВА.

На территории объекта устанавливается Блочно модульная насосная станция далее (БМНС) в с.Докучаево, Темирязевского района, СКО, на основании задания на проектирования выполнено подключение питания к БМНС, охранного освещения периметра территории и освещение пешеходных дорожек на территории водозабора. Питание осуществляется отпайкой от сущ. ВЛ-0,4кВ фидер №3 опоры №3 расположенной на территории объекта. Сеть электроснабжения выполняется от сущ. ж/б опоры ВЛИ-0,4кВ №3 согласно ТУ за №27-2020-00413 от 21.05.2020г. (точка подключения) до проектируемого ВРУ (ЩУРн-3-24), установленного внутри проектируемого здания БМНС кабелем АВБбшВ-4х16мм². Учет электроэнергии выполнен на ВРУ, с использованием 3-х фазного счетчика активной и реактивной энергии, адаптированный АСКУЭ, с долговременной памятью хранения данных о потребленной электроэнергии, многотарифный-позволяющий вести раздельный учет потребления эл. энергии по зонам суток.

Далее от проектируемого ВРУ выполняется распределение силовой сети кабелем ВВГнг 5х6мм² для питания щита ЩС (поставляемого комплектно с зданием БМНС) и кабелем ВВГнг 5х4мм² на проектируемый ящик управления наружным освещением ЯУО.

По условиям технического описания и задания по БМНС внутреннее электрооборудование, проводка, схемы питания электрооборудования и автоматика поставляются комплектно со своими шкафами питания и управления здания БМНС, так же силовые кабели и связь для увязки здания БМНС с водонапорной башней с уровнемерами и резервуарами поставляются в комплекте.

Нормативная освещенность охранного освещения периметра территории и освещение пешеходных дорожек - 6 Лк.

На проектируемой БМНС установлен ящик управления освещением ЯУО.

Управления освещением осуществляется в ручном и автоматическом режиме и включает в себя:

-включение и отключение осветительной установки от сигнала фотодатчика при достижение заданного уровня освещенности;

-ручное включение и отключение осветительной установки производится кнопками, предусмотренными так же в шкафу ЯУО.

Для освещения объекта, приняты светодиодные консольные светильники серии "Кобра" мощностью 50Вт на 10-ми метровых граненных опорах марки СТВ-10-3. Данные светильники являются энергосберегающими, создающие высокую освещенность при малой потребляемой мощности.

Согласно расчета, средний шаг между опорами - 15-35м.

Светильники размещенные на опорах должны быть равномерно распределены по фазам, создавая симметричную нагрузку на общую линию.

Сеть осветительных установок выполняется кабелем марки АВБбшВ сечением 4х4мм², сечения проводов выбраны по величине нагрузки и проверены по допустимой потере напряжения.

Минимальное расстояние установки опор освещения от камня принято 0,5м.

Выбранные опоры освещения обработаны горячим цинкованием, не подаются коррозии в течении 30-40лет и не нуждаются в покраске.

При прокладке кабеля в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли, пересечении с подземными инженерными коммуникациями, асфальтовым покрытием не основной проезжей части дороги и тротуарами кабели прокладываются в трубах из ПНД двустенная жесткая dн=110мм. Кабели покрываются кирпичом, для защиты от механических повреждений по всей кабельной трассе.

Меры безопасности.

Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Для обеспечения безопасности персонала от поражения электрическим проектом предусмотрен наружный контур заземлениия. Электроды из круглой стали ø16мм длиной 3.0м забивают в грунт. Между собой электроды соединяются стальной полосой 40х4мм путем сварки на глубине 0,7м от планировочной отметки.

По условиям защиты от грозовых перенапряжений, заземлению подлежат концевые опоры наружного освещения и опоры расположенные на интервалах КЛ-0,4кВ длиной не более чем 200м заглубляемыми электродами из угловой стали ∠45х45х5мм длиной 3.0м и приваренные к основанию проектируемых опор освещения с помощью круглой стали Ду=6мм.

Все электромонтажные работы вести в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Основные показатели

| Наименование | Характеристика |
|---|---|
| Расчетная мощность/Расчетный ток | 10,75кВт / 19,2А |
| Годовое потребление эл.<br>Энергии при средней работе 8час/сутки | 31390кВт/год |
| Категория электроснабжения | 1 |
| Используемое напряжение | 380/220В |
| Протяженность и характеристика КЛ-0,4кВ | АВБбшВ-4х16 65м |
| Протяженность и характеристика КЛ-0,4кВ | АВВГ-4х4 380м |
| Общее количество опор наружного освещения со светильником | 15шт |

**Комсомольское**

Общие указания

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирования, ТУ №27-2020-00402 от 20.05.2020г. (точка подключения), чертежей строительного разделов и в соответствии с требованиями нормативной документации РК.

Категория надежности электроснабжения - I (первая)

Для потребителей I категории предусмотрен дизель-генератор типа APD 17 A мощностью 17 кВА.

На территории объекта устанавливается Блочно модульная насосная станция далее (БМНС) в с.Комсомольское, Темирязевского района, СКО, на основании задания на проектирования выполнено подключение питания к БМНС, охранного освещения периметра территории и освещение пешеходных дорожек на территории водозабора. Питание осуществляется отпайкой от сущ. ВЛ-0,4кВ фидер №1 опоры №49 расположенной около территории объекта. Сеть электроснабжения выполняется от сущ. ж/б опоры ВЛИ-0,4кВ №49 согласно ТУ №27-2020-00402 от 20.05.2020г. (точка подключения) до проектируемого ВРУ (ЩУРн-3-24), установленного внутри проектируемого здания БМНС кабелем АВБбшВ-4х16мм². Учет электроэнергии выполнен на ВРУ, с использованием 3-х фазного счетчика активной и реактивной энергии, адаптированный АСКУЭ, с долговременной памятью хранения данных о потребленной электроэнергии, многотарифный-позволяющий вести раздельный учет потребления эл. энергии по зонам суток.

Далее от проектируемого ВРУ выполняется распределение силовой сети кабелем ВВГнг 5х6мм² для питания щита ЩС (поставляемого комплектно с зданием БМНС) и кабелем ВВГнг 5х4мм² на проектируемый ящик управления наружным освещением ЯУО.

По условиям технического описания и задания по БМНС внутреннее электрооборудование, проводка, схемы питания электрооборудования и автоматика поставляются комплектно со своими шкафами питания и управления здания БМНС, так же силовые кабели и связь для увязки здания БМНС с водонапорной башней с уровнемерами и резервуарами поставляются в комплекте.

Нормативная освещенность охранного освещения периметра территории и освещение пешеходных дорожек - 6 Лк.

На проектируемой БМНС установлен ящик управления освещением ЯУО.

Управления освещением осуществляется в ручном и автоматическом режиме и включает в себя:

-включение и отключение осветительной установки от сигнала фотодатчика при достижение заданного уровня освещенности;

-ручное включение и отключение осветительной установки производится кнопками, предусмотренными так же в шкафу ЯУО.

Для освещения объекта, приняты светодиодные консольные светильники серии "Кобра" мощностью 50Вт на 10-ми метровых граненных опорах марки СТВ-10-3. Данные светильники являются энергосберегающими, создающие высокую освещенность при малой потребляемой мощности.

Согласно расчета, средний шаг между опорами - 15-35м.

Светильники размещенные на опорах должны быть равномерно распределены по фазам, создавая симметричную нагрузку на общую линию.

Сеть осветительных установок выполняется кабелем марки АВБбшВ сечением 4х4мм², сечения проводов выбраны по величине нагрузки и проверены по допустимой потере напряжения.

Минимальное расстояние установки опор освещения от камня принято 0,5м.

Выбранные опоры освещения обработаны горячим цинкованием, не подаются коррозии в течении 30-40лет и не нуждаются в покраске.

При прокладке кабеля в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли, пересечении с подземными инженерными коммуникациями, асфальтовым покрытием не основной проезжей части дороги и тротуарами кабели прокладываются в трубах из ПНД двустенная жесткая dн=110мм. Кабели покрываются кирпичом, для защиты от механических повреждений по всей кабельной трассе.

Меры безопасности.

Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Для обеспечения безопасности персонала от поражения электрическим проектом предусмотрен наружный контур заземлениия. Электроды из круглой стали ø16мм длиной 3.0м забивают в грунт. Между собой электроды соединяются стальной полосой 40х4мм путем сварки на глубине 0,7м от планировочной отметки.

По условиям защиты от грозовых перенапряжений, заземлению подлежат концевые опоры наружного освещения и опоры расположенные на интервалах КЛ-0,4кВ длиной не более чем 200м заглубляемыми электродами из угловой стали ∠45х45х5мм длиной 3.0м и приваренные к основанию проектируемых опор освещения с помощью круглой стали Ду=6мм.

Все электромонтажные работы вести в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Основные показатели

| Наименование | Характеристика |
|---|---|
| Расчетная мощность/Расчетный ток | 10,5кВт / 18,7А |
| Годовое потребление эл. Энергии при средней работе 8час/сутки | 30660кВт/год |
| Категория электроснабжения | 1 |
| Используемое напряжение | 380/220В |
| Протяженность и характеристика КЛ-0,4кВ | АВБбшВ-4х16 90м |
| Протяженность и характеристика КЛ-0,4кВ | АВВГ-4х4 225м |
| Общее количество опор наружного освещения со светильником | 11шт |

**Дзержинское**

Общие указания

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирования, ТУ №27-2020-00403 от 20.05.2020г. (точка подключения), чертежей строительного разделов и в соответствии с требованиями нормативной документации РК.

Категория надежности электроснабжения - I (первая)

Для потребителей I категории предусмотрен дизель-генератор типа APD 17 A мощностью 17 кВА.

На территории объекта устанавливается Блочно модульная насосная станция далее (БМНС) в с.Дзержинское, Темирязевского района, СКО, на основании задания на проектирования выполнено подключение питания к БМНС, охранного освещения периметра территории и освещение пешеходных дорожек на территории водозабора. Питание осуществляется отпайкой от сущ. ВЛ-0,4кВ фидер №1 опоры №42 расположенной около территории объекта. Сеть электроснабжения выполняется от сущ. ж/б опоры ВЛИ-0,4кВ №42 согласно ТУ №27-2020-00403 от 20.05.2020г.(точка подключения) до проектируемого ВРУ (ЩУРн-3-24), установленного внутри проектируемого здания БМНС кабелем АВБбшВ-4х16мм². Учет электроэнергии выполнен на ВРУ, с использованием 3-х фазного счетчика активной и реактивной энергии, адаптированный АСКУЭ, с долговременной памятью хранения данных о потребленной электроэнергии, многотарифный-позволяющий вести раздельный учет потребления эл. энергии по зонам суток.

Далее от проектируемого ВРУ выполняется распределение силовой сети кабелем ВВГнг 5х6мм² для питания щита ЩС (поставляемого комплектно с зданием БМНС) и кабелем ВВГнг 5х4мм² на проектируемый ящик управления наружным освещением ЯУО.

По условиям технического описания и задания по БМНС внутреннее электрооборудование, проводка, схемы питания электрооборудования и автоматика поставляются комплектно со своими шкафами питания и управления здания БМНС, так же силовые кабели и связь для увязки здания БМНС с водонапорной башней с уровнемерами и резервуарами поставляются в комплекте.

Нормативная освещенность охранного освещения периметра территории и освещение пешеходных дорожек - 6 Лк.

На проектируемой БМНС установлен ящик управления освещением ЯУО.

Управления освещением осуществляется в ручном и автоматическом режиме и включает в себя:

-включение и отключение осветительной установки от сигнала фотодатчика при достижение заданного уровня освещенности;

-ручное включение и отключение осветительной установки производится кнопками, предусмотренными так же в шкафу ЯУО.

Для освещения объекта, приняты светодиодные консольные светильники серии "Кобра" мощностью 50Вт на 10-ми метровых граненных опорах марки СТВ-10-3. Данные светильники являются энергосберегающими, создающие высокую освещенность при малой потребляемой мощности.

Согласно расчета, средний шаг между опорами - 15-35м.

Светильники размещенные на опорах должны быть равномерно распределены по фазам, создавая симметричную нагрузку на общую линию.

Сеть осветительных установок выполняется кабелем марки АВБбшВ сечением 4х4мм², сечения проводов выбраны по величине нагрузки и проверены по допустимой потере напряжения.

Минимальное расстояние установки опор освещения от камня принято 0,5м.

Выбранные опоры освещения обработаны горячим цинкованием, не подаются коррозии в течении 30-40лет и не нуждаются в покраске.

При прокладке кабеля в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли, пересечении с подземными инженерными коммуникациями, асфальтовым покрытием не основной проезжей части дороги и тротуарами кабели прокладываются в трубах из ПНД двустенная жесткая dн=110мм. Кабели покрываются кирпичом, для защиты от механических повреждений по всей кабельной трассе.

Меры безопасности.

Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Для обеспечения безопасности персонала от поражения электрическим проектом предусмотрен наружный контур заземлениия. Электроды из круглой стали ø16мм длиной 3.0м забивают в грунт. Между собой электроды соединяются стальной полосой 40х4мм путем сварки на глубине 0,7м от планировочной отметки.

По условиям защиты от грозовых перенапряжений, заземлению подлежат концевые опоры наружного освещения и опоры расположенные на интервалах КЛ-0,4кВ длиной не более чем 200м заглубляемыми электродами из угловой стали ∠45х45х5мм длиной 3.0м и приваренные к основанию проектируемых опор освещения с помощью круглой стали Ду=6мм.

Все электромонтажные работы вести в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Основные показатели

| Наименование | Характеристика |
|---|---|
| Расчетная мощность/Расчетный ток | 10,5кВт / 18,7А |
| Годовое потребление эл. | 30660кВт/год |

| | |
|---|---|
| Энергии при средней работе 8час/сутки | |
| Категория электроснабжения | 1 |
| Используемое напряжение | 380/220В |
| Протяженность и характеристика КЛ-0,4кВ | АВБбшВ-4х16 65м |
| Протяженность и характеристика КЛ-0,4кВ | АВВГ-4х4 225м |
| Общее количество опор наружного освещения со светильником | 10шт |

**Аксуат**

Общие указания

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирования, ТУ №27-2020-00401 от 20.05.2020г. (точка подключения), чертежей строительного разделов и в соответствии с требованиями нормативной документации РК.

Категория надежности электроснабжения - I (первая)

Для потребителей I категории предусмотрен дизель-генератор типа APD 17 A мощностью 17 кВА.

На территории объекта устанавливается Блочно модульная насосная станция далее (БМНС) в с.Аксуат, Темирязевского района, СКО, на основании задания на проектирования выполнено подключение питания к БМНС, охранного освещения периметра территории и освещение пешеходных дорожек на территории водозабора. Питание осуществляется отпайкой от сущ. ВЛ-0,4кВ фидер №1 опоры №36 расположенной на территории объекта. Сеть электроснабжения выполняется от сущ. ж/б опоры ВЛИ-0,4кВ N36 согласно справка-подтверждения ТУ №27-2020-00401 от 20.05.2020г. (точка подключения) до проектируемого ВРУ (ЩУРн-3-24), установленного внутри проектируемого здания БМНС с применением алюминиевого самонесущего изолированного провода марки СИП-4 4х25мм². Учет электроэнергии выполнен на ВРУ, с использованием 3-х фазного счетчика активной и реактивной энергии, адаптированный АСКУЭ, с долговременной памятью хранения данных о потребленной электроэнергии, многотарифный-позволяющий вести раздельный учет потребления эл. энергии по зонам суток.

Далее от проектируемого ВРУ выполняется распределение силовой сети кабелем ВВГнг 5х6мм² для питания щита ЩС (поставляемого комплектно с зданием БМНС) и кабелем ВВГнг 5х4мм² на проектируемый ящик управления наружным освещением ЯУО.

По условиям технического описания и задания по БМНС внутреннее электрооборудование, проводка, схемы питания электрооборудования и автоматика поставляются комплектно со своими шкафами питания и управления здания БМНС, так же силовые кабели и связь для увязки здания БМНС с водонапорной башней с уровнемерами и резервуарами поставляются в комплекте.

Нормативная освещенность охранного освещения периметра территории и освещение пешеходных дорожек - 6 Лк.

На проектируемой БМНС установлен ящик управления освещением ЯУО.

Управления освещением осуществляется в ручном и автоматическом режиме и включает в себя:

-включение и отключение осветительной установки от сигнала фотодатчика при достижение заданного уровня освещенности;

-ручное включение и отключение осветительной установки производится кнопками, предусмотренными так же в шкафу ЯУО.

Для освещения объекта, приняты светодиодные консольные светильники серии "Кобра" мощностью 50Вт на 10-ми метровых граненных опорах марки СТВ-10-3. Данные

светильники являются энергосберегающими, создающие высокую освещенность при малой потребляемой мощности.

Согласно расчета, средний шаг между опорами - 15-35м.

Светильники размещенные на опорах должны быть равномерно распределены по фазам, создавая симметричную нагрузку на общую линию.

Сеть осветительных установок выполняется кабелем марки АВБбшВ сечением 4х4мм², сечения проводов выбраны по величине нагрузки и проверены по допустимой потере напряжения.

Минимальное расстояние установки опор освещения от камня принято 0,5м.

Выбранные опоры освещения обработаны горячим цинкованием, не подаются коррозии в течении 30-40лет и не нуждаются в покраске.

При прокладке кабеля в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли, пересечении с подземными инженерными коммуникациями, асфальтовым покрытием не основной проезжей части дороги и тротуарами кабели прокладываются в трубах из ПНД двустенная жесткая dн=110мм. Кабели покрываются кирпичом, для защиты от механических повреждений по всей кабельной трассе.

Меры безопасности.

Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Для обеспечения безопасности персонала от поражения электрическим проектом предусмотрен наружный контур заземлениия. Электроды из круглой стали ø16мм длиной 3.0м забивают в грунт. Между собой электроды соединяются стальной полосой 40х4мм путем сварки на глубине 0,7м от планировочной отметки.

По условиям защиты от грозовых перенапряжений, заземлению подлежат концевые опоры наружного освещения и опоры расположенные на интервалах КЛ-0,4кВ длиной не более чем 200м заглубляемыми электродами из угловой стали д45х45х5мм длиной 3.0м и приваренные к основанию проектируемых опор освещения с помощью круглой стали Ду=6мм.

Все электромонтажные работы вести в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Основные показатели

| Наименование | Характеристика |
|---|---|
| Расчетная мощность/Расчетный ток | 10,55кВт / 18,8А |
| Годовое потребление эл.<br>Энергии при средней работе 8час/сутки | 30806кВт/год |
| Категория электроснабжения | 1 |
| Используемое напряжение | 380/220В |
| Протяженность и характеристика КЛ-0,4кВ | АВБбшВ-4х16 10м |
| Протяженность и характеристика КЛ-0,4кВ | АВВГ-4х4 250м |
| Общее количество опор наружного освещения со светильником | 11шт |

**Мичурино**

Общие указания

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирования, справка-подтверждения исх.№947 от 19.05.2020г. (точка подключения), чертежей строительного разделов и в соответствии с требованиями нормативной документации РК.

Категория надежности электроснабжения - I (первая)

Для потребителей I категории предусмотрен дизель-генератор типа APD 17 A мощностью 17 кВА.

На территории объекта устанавливается Блочно модульная насосная станция далее (БМНС) в с.Мичурино, Темирязевского района, СКО, на основании задания на проектирования выполнено подключение питания к БМНС, охранного освещения периметра территории и освещение пешеходных дорожек на территории водозабора. Питание осуществляется отпайкой от сущ. ВЛ-0,4кВ фидер №1 опоры №16 расположенной на территории объекта. Сеть электроснабжения выполняется от сущ. ж/б опоры ВЛИ-0,4кВ N16 согласно справка-подтверждения исх.№947 от 19.05.2020г. (точка подключения) до проектируемого ВРУ (ЩУРн-3-24), установленного внутри проектируемого здания БМНС с применением алюминиевого самонесущего изолированного провода марки СИП-4 4х25мм². Учет электроэнергии выполнен на ВРУ, с использованием 3-х фазного счетчика активной и реактивной энергии, адаптированный АСКУЭ, с долговременной памятью хранения данных о потребленной электроэнергии, многотарифный-позволяющий вести раздельный учет потребления эл. энергии по зонам суток.

Далее от проектируемого ВРУ выполняется распределение силовой сети кабелем ВВГнг 5х6мм² для питания щита ЩС (поставляемого комплектно с зданием БМНС) и кабелем ВВГнг 5х4мм² на проектируемый ящик управления наружным освещением ЯУО.

По условиям технического описания и задания по БМНС внутреннее электрооборудование, проводка, схемы питания электрооборудования и автоматика поставляются комплектно со своими шкафами питания и управления здания БМНС, так же силовые кабели и связь для увязки здания БМНС с водонапорной башней с уровнемерами и резервуарами поставляются в комплекте.

Нормативная освещенность охранного освещения периметра территории и освещение пешеходных дорожек - 6 Лк.

На проектируемой БМНС установлен ящик управления освещением ЯУО.

Управления освещением осуществляется в ручном и автоматическом режиме и включает в себя:

-включение и отключение осветительной установки от сигнала фотодатчика при достижение заданного уровня освещенности;

-ручное включение и отключение осветительной установки производится кнопками, предусмотренными так же в шкафу ЯУО.

Для освещения объекта, приняты светодиодные консольные светильники серии "Кобра" мощностью 50Вт на 10-ми метровых граненных опорах марки СТВ-10-3. Данные светильники являются энергосберегающими, создающие высокую освещенность при малой потребляемой мощности.

Согласно расчета, средний шаг между опорами - 15-35м.

Светильники размещенные на опорах должны быть равномерно распределены по фазам, создавая симметричную нагрузку на общую линию.

Сеть осветительных установок выполняется кабелем марки АВБбшВ сечением 4х4мм², сечения проводов выбраны по величине нагрузки и проверены по допустимой потере напряжения.

Минимальное расстояние установки опор освещения от камня принято 0,5м.

Выбранные опоры освещения обработаны горячим цинкованием, не подаются коррозии в течении 30-40лет и не нуждаются в покраске.

При прокладке кабеля в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли, пересечении с подземными инженерными коммуникациями, асфальтовым покрытием не основной проезжей части дороги и тротуарами кабели прокладываются в трубах из ПНД двустенная жесткая dн=110мм. Кабели покрываются кирпичом, для защиты от механических повреждений по всей кабельной трассе.

Меры безопасности.

Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Для обеспечения безопасности персонала от поражения электрическим проектом предусмотрен наружный контур заземлениия. Электроды из круглой стали ø16мм длиной 3.0м забивают в грунт. Между собой электроды соединяются стальной полосой 40х4мм путем сварки на глубине 0,7м от планировочной отметки.

По условиям защиты от грозовых перенапряжений, заземлению подлежат концевые опоры наружного освещения и опоры расположенные на интервалах КЛ-0,4кВ длиной не более чем 200м заглубляемыми электродами из угловой стали ∠45х45х5мм длиной 3.0м и приваренные к основанию проектируемых опор освещения с помощью круглой стали Ду=6мм.

Все электромонтажные работы вести в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Основные показатели

| Наименование | Характеристика |
|---|---|
| Расчетная мощность/Расчетный ток | 10,7кВт / 19,1А |
| Годовое потребление эл. Энергии при средней работе 8час/сутки | 31244кВт/год |
| Категория электроснабжения | 1 |
| Используемое напряжение | 380/220В |
| Протяженность и характеристика КЛ-0,4кВ | АВБбшВ-4х16 15м |
| Протяженность и характеристика КЛ-0,4кВ | АВВГ-4х4 385м |
| Общее количество опор наружного освещения со светильником | 14шт |

**Белоградовка**

Общие указания

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирования, справка-подтверждения (точка подключения), чертежей строительного разделов и в соответствии с требованиями нормативной документации РК.

Категория надежности электроснабжения - I (первая)

Для потребителей I категории предусмотрен дизель-генератор типа APD 17 A мощностью 17 кВА.

На территории объекта устанавливается Блочно модульная насосная станция далее (БМНС) в с.Белоградовка, Темирязевского района, СКО, на основании задания на проектирования выполнено подключение питания к БМНС, охранного освещения периметра территории и освещение пешеходных дорожек на территории водозабора. Питание осуществляется отпайкой от сущ. ВЛ-0,4кВ фидер №6 опоры №20 расположенной на территории объекта. Сеть электроснабжения выполняется от сущ. ж/б опоры ВЛИ-0,4кВ №20 согласно справке (точка подключения) до проектируемого ВРУ (ЩУРн-3-24), установленного внутри проектируемого здания БМНС кабелем АВБбшВ-4х16мм². Учет электроэнергии выполнен на ВРУ, с использованием 3-х фазного счетчика активной и реактивной энергии, адаптированный АСКУЭ, с долговременной памятью хранения данных о потребленной электроэнергии, многотарифный-позволяющий вести раздельный учет потребления эл. энергии по зонам суток.

Далее от проектируемого ВРУ выполняется распределение силовой сети кабелем ВВГнг 5х6мм² для питания щита ЩС (поставляемого комплектно с зданием БМНС) и кабелем ВВГнг 5х4мм² на проектируемый ящик управления наружным освещением ЯУО.

По условиям технического описания и задания по БМНС внутреннее электрооборудование, проводка, схемы питания электрооборудования и автоматика поставляются комплектно со своими шкафами питания и управления здания БМНС, так же силовые кабели и связь для увязки здания БМНС с водонапорной башней с уровнемерами и резервуарами поставляются в комплекте.

Нормативная освещенность охранного освещения периметра территории и освещение пешеходных дорожек - 6 Лк.

На проектируемой БМНС установлен ящик управления освещением ЯУО.

Управления освещением осуществляется в ручном и автоматическом режиме и включает в себя:

-включение и отключение осветительной установки от сигнала фотодатчика при достижение заданного уровня освещенности;

-ручное включение и отключение осветительной установки производится кнопками, предусмотренными так же в шкафу ЯУО.

Для освещения объекта, приняты светодиодные консольные светильники серии "Кобра" мощностью 50Вт на 10-ми метровых граненных опорах марки СТВ-10-3. Данные светильники являются энергосберегающими, создающие высокую освещенность при малой потребляемой мощности.

Согласно расчета, средний шаг между опорами - 15-35м.

Светильники размещенные на опорах должны быть равномерно распределены по фазам, создавая симметричную нагрузку на общую линию.

Сеть осветительных установок выполняется кабелем марки АВБбшВ сечением 4х4мм², сечения проводов выбраны по величине нагрузки и проверены по допустимой потере напряжения.

Минимальное расстояние установки опор освещения от камня принято 0,5м.

Выбранные опоры освещения обработаны горячим цинкованием, не подаются коррозии в течении 30-40лет и не нуждаются в покраске.

При прокладке кабеля в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли, пересечении с подземными инженерными коммуникациями, асфальтовым покрытием не основной проезжей части дороги и тротуарами кабели прокладываются в трубах из ПНД двустенная жесткая dн=110мм. Кабели покрываются кирпичом, для защиты от механических повреждений по всей кабельной трассе.

Меры безопасности.

Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Для обеспечения безопасности персонала от поражения электрическим проектом предусмотрен наружный контур заземлениия. Электроды из круглой стали ø16мм длиной 3.0м забивают в грунт. Между собой электроды соединяются стальной полосой 40х4мм путем сварки на глубине 0,7м от планировочной отметки.

По условиям защиты от грозовых перенапряжений, заземлению подлежат концевые опоры наружного освещения и опоры расположенные на интервалах КЛ-0,4кВ длиной не более чем 200м заглубляемыми электродами из угловой стали ∠45х45х5мм длиной 3.0м и приваренные к основанию проектируемых опор освещения с помощью круглой стали Ду=6мм.

Все электромонтажные работы вести в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Основные показатели

| Наименование | Характеристика |
|---|---|
| Расчетная мощность/Расчетный ток | 10,55кВт / 18,8А |
| Годовое потребление эл. Энергии при средней работе 8час/сутки | 30806кВт/год |
| Категория электроснабжения | 1 |
| Используемое напряжение | 380/220В |
| Протяженность и характеристика КЛ-0,4кВ | АВБбшВ-4х16 50м |
| Протяженность и характеристика КЛ-0,4кВ | АВВГ-4х4 250м |
| Общее количество опор наружного освещения со светильником | 11шт |

**Ленинское**

Общие указания

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирования, ТУ за №27-2020-00412 от 21.05.2020г. (точка подключения), чертежей строительного разделов и в соответствии с требованиями нормативной документации РК.

Категория надежности электроснабжения - I (первая)

Для потребителей I категории предусмотрен дизель-генератор типа APD 17 A мощностью 17 кВА.

На территории объекта устанавливается Блочно модульная насосная станция далее (БМНС) в с.Ленинское, Темирязевского района, СКО, на основании задания на проектирования выполнено подключение питания к БМНС, охранного освещения периметра территории и освещение пешеходных дорожек на территории водозабора. Питание осуществляется отпайкой от сущ. ВЛ-0,4кВ фидер №1 опоры №8 расположенной на территории объекта. Сеть электроснабжения выполняется от сущ. ж/б опоры ВЛИ-0,4кВ №8 согласно ТУ за №27-2020-00412 от 21.05.2020г. (точка подключения) до проектируемого ВРУ (ЩУРн-3-24), установленного внутри проектируемого здания БМНС кабелем АВБбшВ-4х16мм². Учет электроэнергии выполнен на ВРУ, с использованием 3-х фазного счетчика активной и реактивной энергии, адаптированный АСКУЭ, с долговременной памятью хранения данных о потребленной электроэнергии, многотарифный-позволяющий вести раздельный учет потребления эл. энергии по зонам суток.

Далее от проектируемого ВРУ выполняется распределение силовой сети кабелем ВВГнг 5х6мм² для питания щита ЩС (поставляемого комплектно с зданием БМНС) и кабелем ВВГнг 5х4мм² на проектируемый ящик управления наружным освещением ЯУО.

По условиям технического описания и задания по БМНС внутреннее электрооборудование, проводка, схемы питания электрооборудования и автоматика поставляются комплектно со своими шкафами питания и управления здания БМНС, так же силовые кабели и связь для увязки здания БМНС с водонапорной башней с уровнемерами и резервуарами поставляются в комплекте.

Нормативная освещенность охранного освещения периметра территории и освещение пешеходных дорожек - 6 Лк.

На проектируемой БМНС установлен ящик управления освещением ЯУО.

Управления освещением осуществляется в ручном и автоматическом режиме и включает в себя:

-включение и отключение осветительной установки от сигнала фотодатчика при достижение заданного уровня освещенности;

-ручное включение и отключение осветительной установки производится кнопками, предусмотренными так же в шкафу ЯУО.

Для освещения объекта, приняты светодиодные консольные светильники серии "Кобра" мощностью 50Вт на 10-ми метровых граненных опорах марки СТВ-10-3. Данные светильники являются энергосберегающими, создающие высокую освещенность при малой потребляемой мощности.

Согласно расчета, средний шаг между опорами - 15-35м.

Светильники размещенные на опорах должны быть равномерно распределены по фазам, создавая симметричную нагрузку на общую линию.

Сеть осветительных установок выполняется кабелем марки АВБбшВ сечением 4х4мм², сечения проводов выбраны по величине нагрузки и проверены по допустимой потере напряжения.

Минимальное расстояние установки опор освещения от камня принято 0,5м.

Выбранные опоры освещения обработаны горячим цинкованием, не подаются коррозии в течении 30-40лет и не нуждаются в покраске.

При прокладке кабеля в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли, пересечении с подземными инженерными коммуникациями, асфальтовым покрытием не основной проезжей части дороги и тротуарами кабели прокладываются в трубах из ПНД двустенная жесткая dн=110мм. Кабели покрываются кирпичом, для защиты от механических повреждений по всей кабельной трассе.

Меры безопасности.

Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Для обеспечения безопасности персонала от поражения электрическим проектом предусмотрен наружный контур заземлениия. Электроды из круглой стали ø16мм длиной 3.0м забивают в грунт. Между собой электроды соединяются стальной полосой 40х4мм путем сварки на глубине 0,7м от планировочной отметки.

По условиям защиты от грозовых перенапряжений, заземлению подлежат концевые опоры наружного освещения и опоры расположенные на интервалах КЛ-0,4кВ длиной не более чем 200м заглубляемыми электродами из угловой стали ∠45х45х5мм длиной 3.0м и приваренные к основанию проектируемых опор освещения с помощью круглой стали Ду=6мм.

Все электромонтажные работы вести в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Основные показатели

| Наименование | Характеристика |
|---|---|
| Расчетная мощность/Расчетный ток | 10,55кВт / 18,8А |
| Годовое потребление эл.<br>Энергии при средней работе 8час/сутки | 30806кВт/год |
| Категория электроснабжения | 1 |
| Используемое напряжение | 380/220В |
| Протяженность и характеристика КЛ-0,4кВ | АВБбшВ-4х16 40м |
| Протяженность и характеристика КЛ-0,4кВ | АВВГ-4х4 260м |
| Общее количество опор наружного освещения со светильником | 10шт |

**6.2.4.3. Слаботочные сети**

Общие указания.

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

В качестве основы для проектирования системы видеонаблюдения применяется видеорегистратор "TUTIS-8F3”, размещенный в комнате сторожки.

На объекте устанавливаются 5 видеокамер телевизионного наблюдения:

1 уличная поворотная видеокамера модели "HiWatch DS-T265";

4 уличная камера "EZ631".

Уличные поворотные видеокамеры установить на опорах наружного электроосвещение.

Для управление поворотными видеокамерами используются пульты управления PTZ камерами.

Высота установки видеокамер принять по наилучшей видимости.

Сигналы с 5 видеокамер передаются посредством кабельной сети на видеорегистратор. В видеорегистраторе установлен жесткий диск размером 1ТВ, что обеспечивает хранения видеоданных в течение недели. Просмотр видеоинформации осуществляется с монитора. Для подключения видеокамеры к видеорегистратору применяются кабели комбинированные предназначены для передачи видео сигналов с одновременным подключением питания КВК-В 2х2х0,75мм2. Для питания видеокамер применяется блок питания с индивилуальной защитой каждого канала, с стабилизированным выходом напряжением 12В, с защитой от короткого замыкания.

Кабели в зданий прокладываются в кабель каналах по стене и в траншее полиэтиленовых трубах.

Кабели сети видеонаблюдения прокладываются в траншее на глубине - 0,7 м.

Монтаж, наладку и сдачу в эксплуатацию спроектированных систем выполнить правилами устройства электроустановок (ПУЭ) и подключение к электрооборудованию выполнить в соответствии с технической документацией заводов-изготовителей.

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

**Автоматизация башен**

Автоматизация водонапорных башен системы Рожновского имеет важное значения для улучшения эксплуатации системы сельскохозяйственного водоснабжения снижает трудозатраты на обслуживания и непроизводительные расходы артезианской воды и электронного увеличивает срок службы насосных агрегатов Автоматизация позволяет увеличить запас воды и сократить регулируемый объем воды необходима автоматизации насоса объема воды выбирается из условия ограничения частоты включений электродвигателя погружного насоса и исключения с работки противоположного резервного технологического запаса воды .

С целью исключения сработки запасов воды включение погружного электронасоса следует осуществляется на уровне (от верного уровня отключения насоса) не имеет башен вместимостью 50 м3-1,0 м .

Точное значения указанного перепада определяется исходя из расчета максимальной частоты включение насоса.

Датчик давления типа ЭКМ-1У(КВУИ КНУ)-на отводящем трубопроводе утеллном колодце вариант рекомендуется применять для районов страны с расчетной температурой воздуха до минуса (при двух и более водообмена в сутки и температуре воды в источнике не ниже 6*С).

**6.4 Охрана окружающей среды.**

Рабочим проектом предусмотрен реконструкция площадок водопроводных сооружений в девяти населенных пунктах Тимирязевского района Северо-Казахстанской области. Площадка водопроводных сооружений в составе:

- блочно-модульное здание насосной станции (7,0х3,0х2,5 м);
- резервуар чистой воды емкостью 100 м$^3$;
- камера фильтра-поглотителя;
- водонапорное башня емкостью 50 м$^3$ высотой 18,0 м;
- выгреб емкостью 10,0 м$^3$;
- площадочные сети.

Оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту выполнена ТОО «ИП Г.Баймахановой».

*Воздействие на атмосферный воздух.*Нормируемые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период проведения строительных работ составят:

| Наименование вещества | Выбросы, г/с | Выбросы, т/год |
|---|---|---|
| Оксид железа | 0.02441 | 0.02061 |
| Марганец и его соединения | 0.0007866 | 0.0019055 |
| Диоксид азота | 0.01095888889 | 0.00547 |
| Оксид азота | 0.00177994444 | 0.0008886 |
| Углерод | 0.00019444444 | 0.0003 |
| Сера диоксид | 0.00030555556 | 0.00045 |
| Углерод оксид | 0.015750153 | 0.00622054 |
| Диметилбензол | 0.00521 | 0.00675 |
| Бензапирен | 0.00000000361 | 0.0000000055 |
| Хлорэтилен | 0.0000000663 | 0.000000234 |
| Этанол | 0.00417 | 0.003 |
| Формальдегид | 0.00004166667 | 0.00006 |
| Циклогексанон | 0.00417 | 0.003 |
| Уайт-спирит | 0.00521 | 0.00675 |
| Алканы С12-19 | 0.001 | 0.0015 |
| Взвешенные вещества | 0.003125 | 0.00405 |
| Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния | 0.0777 | 0.2469 |
| Всего: | 0.15481232291 | 0.3078548795 |

В соответствии с приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан 20 марта 2015 года №237 Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно - защитной зоны производственных объектов» нормативная санитарно-защитная зона для объекта при строительных работах не подлежит классификации по классу опасности.

Рассматриваемый объект на период эксплуатации в соответствии со ст. 40 Экологического кодекса РК относится к 4 категории опасности. санитарной охраны".

"Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" утвержденый Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209: Согласно, требованиям санитарных правил ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий водопровода:

1) при диаметре водопровода 400-1000 мм., расстояние не менее 10 метров;
2) при диаметре водопровода 1000 мм. и более, расстояние не менее 20 метров;

Согласно п.13.3.9 СНиП РК 4.01-02-2009 и п.п.94 – 96 «Санитарных правил» в пределах санитарнозащитной полосы должны отсутствовать источники загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгребные ямы, навозохранилища, приемники мусора и другие).

Не допускается прокладка водоводов по территории свалок, полей ассенизации, полей фильтрации, земледельческих полей орошения, кладбищ, скотомогильников, а также прокладка магистральных водоводов по территории промышленных и сельскохозяйственных организаций.

*Воздействие на водные ресурсы*.

Период строительства. В процессе строительства объекта вода используется на хозяйственно-бытовые нужды, производственные нужды и для питьевых нужд работников, вовлеченных в строительство. Источником технической и хозяйственно питьевого водоснабжения является привозная вода. Объем технической воды на период СМР согласно ресурсной сметы составит-860,94 м3. Обеспечение безопасности и качества воды будет обеспечиваться в соответствии с «Инструкцией о качестве и безопасности пищевой продукции», утвержденной Постановлением Правительства Республики Казахстан от 29 ноября 2000 года№1783.

Хозяйственно–питьевая вода – привозная. Расход питьевой воды на период строительных работ составит 67,5 м$^3$/год На период строительства сброс хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в биотуалет, с последующим вывозом по договору со спец. организацией на ближайшие очистные сооружения. Производственные сточные воды в процессе строительных работ отсутствуют. Потребление воды рассчитано согласно норм расхода воды по СН РК 4.01-41-2012 и составляет: Водопотребление на хозяйственно-бытовые нужды определяется из расчета расхода воды на 1 работника учреждения 25 л/сутки. Рабочих 30. 90 рабочих дней. Расчет водопотребления на одного человека G=(1 * 25) * 10- 3 *30*90= 67,5 м$^3$/год.

*Воздействие намечаемой деятельности на состояние поверхностных и подземных вод*

Период эксплуатации.

Водоносный горизонт четвертичных отложений на изучаемой территории, распространен повсеместно. Водовмещающие породы пески, супеси и суглинки. Общая мощность суглинков колеблется в пределах изучаемого района от 8,0 до 13,0 м, и мощность обводненной толщи от 4,9 до 7,15 м.

Водоносный горизонт безнапорный, глубина залегания уровня колеблется в зависимости от рельефа ниже 6,0 м и более. В формировании физико-механических свойств грунтов не участвуют и гидрогеологические характеристики подземных вод в настоящем инженерно-геологическом заключений не приводятся. Рельеф по трассе сильно расчлененный, с многочисленными естественными и искусственными нарушениями, овраги, ложбины, промоины и ямы. Поверхность земли наклонная, с общим уклоном к юго-западу. Высотные отметки поверхности земли колеблются в пределах: 444,23-565,18 м.

Период строительства.

На основании анализа потребностей в воде во время строительного периода и предусмотренных проектом источников водоснабжения строительных работ, можно сделать вывод о том, что имеется достаточное количество воды для строительной

деятельности. Истощение или уменьшение запасов подземных вод и уровня поверхностных вод не прогнозируется. Основным источником загрязнения водных ресурсов в период строительства будут являться строительная техника, неорганизованные места складирования строительных материалов и их отходов. Таким образом, загрязнение поверхностных и подземных вод в период строительных работ не прогнозируется.

*Отходы производства и потребления*. Объем образования отходов в таблице.

| Наименование отходов | Уровень опасности отходов | Образование отходов, т | Способ врем. хранения отходов | Проектир.способ утилизации, обезвреживания отходов |
|---|---|---|---|---|
| при строительстве | | | | |
| ТБО | GO060 | 0,549 | контейнер | полигон ТБО |
| Строительный мусор | GG 170 | | площадка складировани | -//- |
| Огарки сварочных электродов | GA090 | 0,0159 | спецтара | передаются предприятиям по сбору металлолома |
| Тара из-под лакокрасочных материалов | AD070 | 0,00286 | площадка складирования | передаются предприятиям по утилизации |
| Ветошь промасленная | AC030 | 0,0056007 | спецтара | -//- |
| Отходы, обрывки и лом пластмассы GH010 | | 0,05 | | |
| Всего: | | | | |
| при эксплуатации | | | | |
| ТБО | GO060 | 2,45 | контейнер | полигон ТБО |
| Отработанные люминесцентные лампы | AA100 | 0,002409 | спецтара | передаются предприятиям по утилизации |
| Всего: | | 2,4528908 | | |

*Воздействие объекта на территорию, условия землепользования*

Период эксплуатации.

На период эксплуатации отсутствуют стационарные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Период строительства.

Основными факторами площадного воздействия на почвенный покров являются пыление. При пылении происходит угнетение растительного покрова, а на поверхности почвы образуется слабопроницаемая для осадков корка, формирование которой может привести к изменению влагонакопления в почвах и, соответственно, их трансформации. Это выражается в увеличении поверхностного стока и, как следствие, возникает тенденция к образованию от акыренных участков и вторичных солонцов. Так же потенциальными источниками загрязнения почвы за пределами строительной площадки будут являться выхлопные газы авто и специальной техники.

В силу временного характера, периодичности их действия, сравнительно низкой интенсивности пыления и выбросов, а также благоприятных для рассеивания метеоклиматических условий, воздействие на почвенный покров этого фактора будет крайне незначительным и практически неуловимым. Уничтожение плодородного слоя почвы на площадках в период строительных работ не прогнозируется в виду его отсутствия на участках работ. Непосредственно проектируемые водопроводные сети в период строительства и их эксплуатации не будет оказывать отрицательного воздействия на почвы.

*Оценка воздействия на флору и фауну*

Период эксплуатации и строительства.

В зоне влияния объекта видов растительности и животных, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан нет. Эпидемия животных в зоне влияния объекта хозяйственной деятельности не зарегистрировано. Ввиду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние флоры и фауны, изменений в растительном и животном мире и последствий этих изменений не ожидается.

*Оценка уровня шума, вибрации и электромагнитного излучения*

Период эксплуатации. Проектом не предусматривается размещение на территории строительной площадки оборудования, являющегося источником шума, вибрации и электромагнитного излучения.

Период строительства.

На участках проектируемых работ потенциальным источником шума, вибрации и теплового выделения является спецтехника в процессе производства строительных работ. Влияние данных источников находится в пределах нормы и носит кратковременный характер.

Настоящий раздел «Оценка воздействии на окружающую среду» разработан в соответствии с требованиями «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года №204-П и «Методики определения нормативов эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-Ѳ.

**6.5 Организация строительства**

**Санитарно-эпидемиологические требования**

Рабочий проект соответствует требованиям СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177, СП

«Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169

При организации строительства обязательно учесть требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов

строительства», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года № 177 в том числе:

Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем.

Для строительной площадки и участков работ предусматривается общее равномерное освещение.

Для уборки строительного мусора со стройплощадки предусматривается отдельное место на стройплощадке (ящики или контейнеры) с дальнейшим вывозом по договору с мусоровывозящей организацией или по согласованию с местными исполнительными организациями.

Временное водоснабжение предусматривается от существующих сетей.

Предусмотреть пункт для мытья колес. Производственные сточные воды, образуемые в результате мытья колес очищать в специальном отстойнике.

На участке строительства предусмотреть мобильный «Биотуалет».

На строительной площадке оборудовать временные стационарные санитарно-бытовые помещения: проходная, контора, санитарно-бытовые помещения (умывальные и для переодевания помещения, сушки и хранения одежды, принятия пищи и укрытия в перерывах и от не погоды), склад материально-технический, навес для материалов, туалет.

Предусмотреть оборудование на всех участках и в бытовых помещениях аптечки первой помощи согласно п. 139 санитарных правил от 28.02.2015 года № 177,

Стирка специальной одежды предусматривается на производственных базах подрядной организации.

Предусмотреть прохождение обязательных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров работников в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работников, занятых в строительном производстве.

Предусмотреть обеспечение работающих горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

Индивидуальные средства защиты

В целях предотвращения травм и профессиональных заболеваний, работники должны пользоваться только спецодеждой и спецобувью. Спецодежда должна быть чистой, исправной и соответствующего размера. Загрязненную спецодежду необходимо своевременно сдавать в стирку.

В целях предупреждения дерматитов кожи рук и других участков тела, необходимо пользоваться резиновыми перчатками, мазью или защитной пастой.

Для защиты органов дыхания и глаз необходимо пользоваться фильтрующими промышленными противогазами марки КД (коробка окрашена в серый цвет), В (желтый), БКФ и МКФ (защитный), респираторами РПГ-67-КД и РУ-60М-КД, а также гражданскими противогазами ГП-5, ГП-7.

Для защиты поверхности тела от воздействия агрессивных, токсичных или бактериальных загрязненных сред должны применяться: костюмы прорезиненные, гидрокостюмы или противоипритные фартуки с прорезиненным нагрудником, резиновые сапоги и перчатки.

Во избежание бактериального заражения при контакте со сточной жидкостью или осадками персонал должен тщательно соблюдать правила личной гигиены (мытье рук с мылом, принятие душа после окончания работы).

На всех рабочих местах должны находиться аптечки первой доврачебной помощи.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: - санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения

Мобильные (инвентарные) здания размещаются с учетом:

- необходимого состава зданий, включающих гардеробные с умывальниками, душевыми и сушильными; помещения для обогрева, отдыха и приема пищи; прорабскую, кладовую и туалет; навес для отдыха и место для курения рабочих; устройство для мытья обуви, щиты со средствами пожаротушения;
- применения блок-контейнеров и контейнеров с несъемной ходовой частью;
- расположения мобильных (инвентарных) зданий на спланированной площадке в безопасной зоне с отводом поверхностных вод и максимальным приближением к основным маршрутам передвижения работающих;
- оборудования мобильных (инвентарных) зданий электроосвещением, водопроводом, канализацией, электроотоплением;
- обеспечения подъезда к мобильным (инвентарным) зданям пожарных автомобилей;
- оформления мобильных (инвентарных) зданий необходимыми надписями и указателями.

**Продолжительность строительства**

Продолжительность срока строительства не отражено в положениях

СП РК 1.03-102-2014. В связи с чем, срок продолжительности строительства объекта определяем по затрате труда рабочих строителей .

Проектной организацией предложен оптимальный срок строительства т.к. неизвестен подрядчик и его производственные мощности.

Общая потребность трудозатрат, основных работ по выборке из объектных смет составляет 68076 чел. час.

Продолжительность строительства объекта составляет 68076:8=8510 чел. дней.

Таким образом, при занятости в строительстве объекта 76 человек при 6 дневной работе продолжительность строительства объекта составляет 4,3 месяца.

8510 раб. дней.:76=112:26=4,3месяц

**6.6 Сметная документация**

Согласно задание на проектирование корректировка сметной документации не предусмотрено.

.

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, а также Приказа МНЭ РК №335 от 28.07.2016 года «О внесении изменений в приказ Министерства национальной экономики РК №165 от 28.02.2015 года разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический несложный).

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

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.2. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

### 7.2 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Pro Expertize KZ» в рабочий проект **«Корректировка «Реконструкция площадок водонапорных сооружений со строительством водонапорных башен и зданий насосных по 9 населенных пунктах в Тимирязевском районе СКО»** были внесены следующие изменения и дополнения:

*Генеральный план*

1) В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям аккредитованной экспертной организаций по комплексной вневедомственной экспертизе проектов ТОО «PROEXPERTIZE» в рабочий проект: «Реконструкция площадок водонапорных сооружений со строительством водонапорных башен и зданий насосных по 9-ти населенных пунктах в Тимирязевском районе СКО» внесены следующие изменения и дополнения:

2) Лист ГП-1. «Общие данные». Площади участка в ТЭП приведены в соответствие. В ведомости ссылочных документов указаны действующие НТД. Представлена ситуационная схема с указанием проектируемых сетей согласно п.16.2.1.1 НТП РК 4.01-05-2014.

3) Лист ГП-3. «План застройки». Удалено сечение отсутствующего ж/б лотка. Удалена канава К2. Ведомость зданий и сооружений выполнена по форме 3 ГОСТ21.508-93. Условные обозначения проектируемых зданий и сооружении

приведены в соответствие с ГОСТ 21.204-93. На плане указана калитка по сер..3.017-1.

4) Лист ГП-4. «План организации рельефа.» Указаны условные поперечники и направления уклонов по проездам. Указаны отметки нуля поз. 3 и 4. Указаны отметки и уклоны водоотводных сооружений.

5) Лист ГП-5. «Разбивочный план». Представлены согласования с главным архитектором. Указаны ЗСО сооружений. Расположение зданий и сооружений приведены в соответствие с требованиями п 77 «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» от 16 марта 2015 года № 209. Предусмотрены мероприятия по п.17.1.5 СНиП РК 4.01-02-2009. Размеры указаны с точностью до двух знаков после запятой по ГОСТ 21.508-93. Текст примечания откорректирован.Указаны оси проектируемых зданий и сооружений.

6) Лист ГП-5. «План благоустройства».Указана размерная привязка деревьев. Добавлен пролив битума в конструкции проездов (тип-1). Указана срезка растительного слоя под покрытиями по геологии.

7) Лист ГП-4. «План земляных масс». В связи с отсутствием сплошной вертикальной планировки лист картограммы удален. Толщина растительного слоя принята по геологии.

8) Лист ГП-8. «Сводный план инженерных сетей». Добавлен лист плана сетей.

*Водопровод и канализация*

1) реконструкции водопадных сетей поселковых сетей не предусмотрено согласно задание на проектирование, План сетей согласовано с заказчиком.

2) общие данные выполнить согласно ГОСТ 21.704-2011, дополнены:

- ссылки на нормативные документы, по которым произведен расчет сетей;
- инженерно-геологическую характеристику;
- требования к изготовлению, монтажу, испытанию, антикоррозионной защите трубопроводов.
- описание технических решений, принятых в рабочих чертежах.

3) на плане указано буквенно-цифровые обозначения, длину и диаметры трубопроводов по ГОСТ 21.205 п.5, ГОСТ 21.704-2011. План сетей откорректировано и выполнено согласно ГОСТ 21.704-2011 п.5.1.

4) согласно СНиП РК 4.0102-2009 п .10.6 количество напорных линий от насосных станций принято не менее два.

5) на деталировке проставлено размеры и определено размер колодца. СН РК 4.01-03-2011 п .11.62.

6) на профиле указаны геологическая колонка и уровень грунтовых вод по ГОСТ21.704-2011 приложение В.

7) согласно СНиП РК 4.0102-2009 п .11.41 Глубина заложения труб, принято на 0,5 м больше расчетной глубины проникания в грунт нулевой температуры.

8) предоставлено чертежи и схеманасосный станции 2-го подъема и, указано характеристика всех насосов.

9) проект выполнит согласно задание на проектирование и заключении на техническое обследование.

10) спецификация оборудования, изделии и материалов и таблица параметров колодцев откорректировано согласно выданной замечании.

*Электротехническая часть*

1) В общих данных все проектные решения предусмотренные проектом согласно разделу 4 ГОСТ 21.101-97* указаны. Основание для разработки рабочий документации,

источник электроснабжения, климатические характеристики района строительства, мероприятия по молниезащите всех здании и сооружении и нормируемая освещенность, высота установки светильников указаны.

2) Категория электроснабжение принят согласно категорию технологической оборудование раздела НВК.

3) На плане электроснабжение точки подключение, номер ТУ, марка проводов и кабелей, разрезы траншей, длина траншей указаны.

4) Арматуры устройств ответвление на ВЛ-0,4кВ предусмотрен.

5) Представлен действующие и привязанные типовые проекты на рабочую башню.

6) Автоматизации водозаборных сооружений поставляется комплектно в части НВК.

7) Предусмотрен периметриальная электроосвещения по территории водозаборных сооружений.

8) Земляные работы по заземлению зданий и сооружений представлены.

9) Представлен ведомость опор с установленными на них осветительными приборами, выполненную в соответствии с ГОСТ 21.607-2014 «СПДС. Правила выполнения рабочей документации наружного электрического освещения» п.5.1.3 форма 1.

10) Предусмотрен оборудование площадки водозаборных сооружений системой антитеррористической защиты согласно «Требований к системе антитеррористической защиты объектов, уязвимых в террористическом отношении» раздел видеонаблюдение.

11) Внесены корректировка в спецификацию по замечаниям.

*Раздел "Сметная документация"*

1. Представлена пояснительная записка к сметной документации
2. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования
3. Приведены в соответствие объемы работ по откорректированным проектным решениям и по замечаниям экспертной организации

.

**Технико-экономические показатели при корректировки**

Таблица 6

| № п п | Наименование | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Заявл. до эксп. | Реком. к утверж. |
| 1 | Годовой объем подачи питьевой воды | тыс.м$^3$/год | 602,727 | 602,727 |
| 2. | Общая площадь земельного участка | га | 4,0225 | 4,0225 |
| 3. | Водонапорная башня 50 м$^3$ Н=18 м | шт | 9 | 9 |
| 4. | Выгреб 10 м$^3$ | шт | 9 | 9 |
| 5. | Резервуар 100 м$^3$ | шт | 22 | 22 |
| 7. | Продолжительность строительства | месяцев | 4,3 | 4,3 |

**Технико-экономические показатели при корректировке**

Таблица 7

| № п п | Наименование | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | № PROE-0060/20 от 16.07.2020 г. | Реком. к утверж. |
| 1 | Годовой объем подачи питьевой воды | тыс.м$^3$/год | 602,727 | 602,727 |
| 2. | Общая площадь земельного участка | га | 4,0225 | 4,0225 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3. | Водонапорная башня 50 м$^3$ Н=18 м | шт | 9 | 9 |
| 4. | Выгреб 10 м$^3$ | шт | 9 | 9 |
| 5. | Резервуар 100 м$^3$ | шт | 22 | 22 |
| 7. | Продолжительность строительства | месяцев | 4,3 | 4,3 |

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость объекта не изменилась так как согласно задание на проектирование корректировка сметной документации не предусмотрено. Корректировка предусмотрено без изменении сметный стоимости.

.

**8. ВЫВОДЫ**

8.1.С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Корректировка «Реконструкция площадок водонапорных сооружений со строительством водонапорных башен и зданий насосных по 9 населенных пунктах в Тимирязевском районе СКО»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

| | | |
|---|---|---|
| 1. | Годовой объем подачи питьевой воды | 602,727 тыс.м$^3$/год |
| 2. | Общая площадь земельного участка | 4,0225 га |
| 3. | Водонапорная башня 50 м$^3$ Н=18 м | 9 шт |
| 4. | Выгреб 10 м$^3$ | 9 шт |
| 5. | Резервуар 100 м$^3$ | 22 шт |
| 6. | Продолжительность строительства | 4,3 месяцев |

8.2 Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Тимирязевского района Северо-Казахстанской области» в соответствии с условиями договора PEKZ-0507-03 от 12.11.2024 года.

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

8.4 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

**8. ТҰЖЫРЫМДАР**

8.1 **«Түзету «Солтүстік Қазақстан облысы, Тимирязев ауданындағы 9 елді мекенде сукернеуіш мұнаралар мен сорғы ғимараттарының құрылысымен сукернеуіш нысандарының алаңшаларын жаңғырту»** жұмыс жобасы» үшін дайындалған жұмыс жобасына сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1. Ауыз сумен қамтамасыз ету жылдық мөлшері 602,727 мың.м$^3$/жыл
2. Жалпы жер көлемі 4,0225 га
3. Су мұнарасы 50 м$^3$ Н =18 м 9 дана
4. Сыйымдылығы 10 м$^3$ выгреб саны 9 дана
5. Сыйымдылығы 100 м$^3$ резервуар саны 22 дана
6. Құрылыстың ұзақтығы 4,3 ай

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 12.11.2024 жылғы, № PEKZ-0507-03 үш жақты келісім шарт талаптарына сәйкес, растығы «Солтүстік Қазақстан облысы Тимирязев ауданы әкімдігінің сәулет, құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашалығы, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» коммуналдық мемлекеттік мекемесі кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

## 9. ТҰЖЫРЫМДАР

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

| № п/п | Раздел | Эксперт | Специа-лизация эксперта (по аттестату) | Номер аттестата | Результат (соответствует или не соответствует нормам) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Водоснабжение и водоотведение | Куттыбаев Шалхар Сейтмаханбетулы | | | Соответствует |
| 2 | Архитектурно-строительная часть | Чукаева Гаухар Бахтияровна | | | Соответствует |
| 3 | Генеральный план | Мырзакулов Марат Мусиралиевич | | | Соответствует |
| 4 | Электроснабжение | Куттыбаев Шалхар Сейтмаханбетулы | | | Соответствует |
| 5 | Слаботочные устройства, связь, сигнализация | Куттыбаев Шалхар Сейтмаханбетулы | | | Соответствует |
| 6 | Ведущий эксперт | Куттыбаев Шалхар Сейтмаханбетулы | | | Соответствует |

***Примечание:*** *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

**Куттыбаев Ш.С. (Директор)**

**Куттыбаев Ш.С. (Директор)**

**Чукаева Г.Б. (Эксперт)**

**Мырзакулов М.М. (Эксперт)**

| | |
|---|---|
| **Документ Id** | 5850c56d-715f-4168-8b21-34325cf2a7fb |
| **Номер и дата документа** | PEKZ-0432/24 от 29.11.2024 |
| **Электронные цифровые подписи документа** | **Согласовано:**<br><br>КУТТЫБАЕВ ШАЛХАР СЕЙТМАХАНБЕТУЛЫ<br>Товарищество с ограниченной ответственностью ""Pro Expertize KZ""<br>2024.11.29 02:10:33<br>7E21E12512BC4A69DA9606BAFAC5A70926D42671<br><br>ЧУКАЕВА ГАУХАР БАХТИЯРОВНА<br>Товарищество с ограниченной ответственностью ""Pro Expertize KZ""<br>2024.11.29 02:10:59<br>4562DD4EFCE14434ECBC0B6BEFF0B6574045B532<br><br>МЫРЗАКУЛОВ МАРАТ МУСИРАЛИЕВИЧ<br>Товарищество с ограниченной ответственностью ""Pro Expertize KZ""<br>2024.11.29 02:11:21<br>7C27A49409B63D1B0A26B8B26E4E5BF30921C664<br><br>**Подписано:**<br><br>КУТТЫБАЕВ ШАЛХАР СЕЙТМАХАНБЕТУЛЫ<br>Товарищество с ограниченной ответственностью ""Pro Expertize KZ""<br>2024.11.29 02:12:01<br>7E21E12512BC4A69DA9606BAFAC5A70926D42671 |

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Вы можете проверить подлинность электронного документа, отсканировав QR-код.