«Ақмола облысы, Шортанды ауданы, Егемен және Гуляй-Поле ауылдарын сумен жабдықтау таратушы желілерін қайта жаңарту (тузетү)»
жұмыс жобасы бойынша
26.10.2021 ж. № TGKZ-0018/21

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Ақмола облысы, Шортанды ауданының
құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Прикаспийское управление строительства - Шымкент» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақмола облысы, Шортанды ауданы, Егемен және Гуляй-Поле ауылдарын сумен жабдықтау таратушы желілерін қайта жаңарту (тузетү)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы **«Tech Group KZ» ЖШС -мен** берілді.

«Tech Group KZ» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ TGKZ-0018/21 от 26.10.2021 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция разводящих сетей водоснабжения с.Егемен и с.Гуляй Поле Шортандинского района, Акмолинской области. (Корректировка)»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства
Шортандинского района Акмолинской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Прикаспийское управление строительства - Шымкент»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция разводящих сетей водоснабжения с.Егемен и с.Гуляй Поле Шортандинского района, Акмолинской области. (Корректировка)»** выдано **ТОО «Tech Group KZ»**

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения **ТОО «Tech Group KZ»**.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Реконструкция разводящих сетей водоснабжения с.Егемен и с.Гуляй Поле Шортандинского района, Акмолинской области. (Корректировка)»** Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором № 8 от 24.08.2021 года, между ТОО «Tech Group KZ» с ГУ «Отдел строительства Шортандинского района Акмолинской области» на основании письма заказчика № 197 от 20.09.2021 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства Шортандинского района Акмолинской области»

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Прикаспийское управление строительства-Шымкент». Государственная лицензия ГСЛ № 13021493 от 26.04.2019 года. Категория I. Выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Шымкент». Приложение к лицензии № 13021493 от 26.04.2019 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование, утверждённое заказчиком от 20.09.2021 года;
- архитектурно-планировочное задание на проектирование утвержденное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Шортандынского района» № KZ25VUA00273072 от 08.09.2020 года;
- письмо заказчика о начале строительства № 59 от 02.09.2020 года;
- письмо заявка заказчика о прохождение экспертизы № 197 от 20.09.2021 года;
- письмо финансирование заказчика № 59 от 02.09.2020 года;
- протокол бюджетной комиссии № 19 от 27.08.2021 года;
- письмо заказчика № 116 от 22.05.2020 года;
- акт обследования зеленых насаждений от 02.09.2020 года;
- договор сервитута № 29 от 01.09.2020 года;
- акт на право временного землепользования № 1420408055 от 14.01.2020 года;
- решение акима о предоставлении земли № 8 от 08.06.2020 года;
- протокол заседания № 1562 от 07.12.2015 года;
- проект бурения;
- письмо заказчика о расстоянии полигона № 60 от 02.09.2020 года;
- письмо заказчика о расстоянии карьера № 61 от 02.09.2020 года;
- отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ТОО «Арх.Строй сервис-А» в 2020 году, (Лицензия ГСЛ № 016055 от 27.08.2004 года, приложение к лицензии № 016055 от 27.08.2004 года;

Технические условия:

- на электроснабжение выданные АО «Акмолинская распределительная электросетевая компания» №ТУ-3,4-2020-01154 от 17.06.2020 года;
- на электроснабжение выданные АО «Акмолинская распределительная электросетевая компания» №ТУ-01-2020-01156 от 17.06.2020 года;
- на электроснабжение выданные АО «Акмолинская распределительная электросетевая компания» №ТУ-01-2020-01159 от 17.06.2020 года.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Согласованно с РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства

экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» № KZ37VRC00007934 от 15.07.2020 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том 1. 13-2020-ОПЗ. Пояснительная записка
13-2020-ГП. Генеральный план
13-2020-НВК. Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации
13-2020-ЭСН. Наружные сети электроснабжения и электроосвещения
13-2020-НВ. Наружные сети водоснабжения с.Егемен
13-2020-НВ. Наружные сети водоснабжения с.Гуляй поле
13-2020-НВ. Наружные сети водовода Водонапорная башня п. Егемен
13-2020-АС. Архитектурно-строительные решения
13-2020-ТХ. Технологические решения Водонапорная башня п. Гуляй поле
13-2020-АС. Архитектурно-строительные решения
13-2020-ТХ. Технологические решения Насосная станция 1-го подъема
13-2020-ТХ. Технологические решения
13-2020-АС. Архитектурно-строительные решения
13-2020-ОВ. Отопление и вентиляция
13-2020-ЭМ. Электрооборудование Контрольно-пропускной пункт
13-2020-АС. Архитектурно-строительные решения
13-2020-ВК. Водопровод и канализация
13-2020-ОВ. Отопление, вентиляция и кондиционирование
13-2020-ЭОМ. Электрооборудование и внутреннее освещение
13-2020-ПС. Пожарная сигнализация Уборная на 1 очко
13-2020-АС. Архитектурно-строительные решения
13-2020-ЭОМ. Электрооборудование и внутреннее освещение
Сметная документация
Проект организации строительства
Паспорт проекта
Брошюра альтернативный прайс лист
Брошюра основной прайс лист
Расчеты

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства водопроводных сетей является улучшение социально-экономических, санитарно-эпидемиологических условий жизни, труда и быта жителей с.Егемен – с.Гуляй Поле Шортандинского района Акмолинской области.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Проектируемые сети расположены в с.Егемен и Гуляй Поле, Шортандинского района, Акмолинской области.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатические данные–Астана:
Климатический подрайон–IA(СНиПРК2.04-01-2010).
Температура наружного воздуха в °С:
абсолютная максимальная +20,3.
абсолютная минимальная –17,2.
наиболее холодной пятидневки -26.
среднегодовая +11,2

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль -СВ.
Преобладающее направление ветра за июнь-август -С, СВ.
Максимальная из средних скоростей ветра за январь, м/сек -2,7.
Минимальная из средних скоростей ветра за июль, м/сек -2,1.
Наибольшая скорость ветра, м/сек -4.80.
Нормативная глубина промерзания суглинка-2,05м.
Глубина проникновения С в грунт для суглинка–2,34м.
Район по весу снегового покрова –III.
Район по толщине стенки гололеда –II.
Район по давлению ветра -III.

Инженерно-геологических изыскания

Геологическое строение

В геологическом строении участка изысканий до глубины 16,0 м принимают участие делювиально-пролювиальные средневерхнечетвертичные отложения представленные суглинками, а также элювиальные образования мезозойского возраста, представленные глинами. Сверху эти отложения перекрыты плодородным слоем почвы, насыпными грунтами современного возраста.

Геолого-литологическое строение площадки иллюстрируется на инженерно-геологическом разрезе (приложение №8), детальное описание приводится в геолого-литологических колонках (приложение №9).

Гидрогеологические условия

Подземные воды на площадке изыскания вскрыты повсеместно на глубине 4,5-5,4м. Относительные отметки установившегося уровня составляет 94,2-95,1 м (см. таблицу №2).

Физико-механические свойства грунтов

По результатам камеральной обработки буровых работ согласно лабораторных исследований, произведено разделение грунтов, слагающие территорию изысканий на инженерно-геологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания:

ИГЭ 1. Суглинки (dp QII-III),

ИГЭ 2. Глины (e Mz

Засоленность и агрессивность грунтов

По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей грунты, слагающие площадку изысканий до глубины 2,5 м незасоленные.

Грунты по отношению к бетонам марки W4 слабоагрессивные на сульфатостойкий цемент и среднеагрессивные для железобетонных конструкций (см. приложение №5).

Коррозийная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали высокая (см. приложение №6). Степень коррозийной агрессивности грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля – высокая (приложение №6).

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Площадки отведенные под строительство находятся вблизи поселковых автомобильных дорог с.Егемен и с.Гуляй Поле Шортандинского района Акмолинской области. Участки частично свободны от застройки и инженерных коммуникаций.

Данным альбомом марки ГП предусматривается проектирование трех площадок (водопроводных сооружений и два водозабора) расположенных на отведенных участков (согласно актов отвода земельного участка, актов выбора и согласования участка под строительство). Непосредственно сами площадки строительства представляет собой участки прямоугольных форм.

На площадке №1 водопроводных сооружений запроектировано глухое железобетонное ограждение высотой 2 м и прокладкой колючей проволоки в верхней части высотой 0,5 м.

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

На площадке водозабора запроектировано строительство:

1, 2. Насосной станции I-го подъема (скважина).

3. Станция локальной очистки «Шипур».
4. Выгреб для дренажных стоков.
5. КПП.
6. КТП.
7. Колодец - выгреб V-8 м3.
8. Уборная на 1 очко.

9. Железобетонное ограждение высотой 2 м и прокладкой колючей проволоки в верхней части высотой 0,5 м.

10 -13. Проволочное ограждение охранной тропы М9Б(Б).

14. Навес над мусорным баками.

Взаимное расположение и посадка зданий и сооружений выполнена согласно технологической схемы с учетом рельефа местности, розы ветров, санитарных и противопожарных норм, а также с соблюдением требований по размещению зданий и сооружений на территорий водопроводных сооружений.

Проектируемая водозаборная площадка площадью 0,9 га.

Рельеф участка ровный, понижение отметок поверхности земли наблюдается в северо-восточном направлении, абсолютные отметки поверхности земли равны 368,09-367,85 м.

Первый слой грунта

- насыпной из суглинка переотложенный, слежавщийся до 40-80 см толщиной. Растительный слой грунта по поверхности земли присутствует.

Территория размером 90х100 м в границе первого пояса ЗСО включает:

- внутриплощадочные проезды и пешеходную круговую дорожку. Привязка водозаборной площадки приведена в координатных данных, выполненной программой ВИК.

Привязка водопроводных сооружений на площадке произведена от границы участка, которая соответствует первому поясу ЗСО.

На площадке №2 существующий участок водопроводных сооружений.

Принято решение на демонтаж существующих ограждений, вышедших из строя из железо-бетонных блоков размером 2,0х3,0м и металлических ограждений высотой 1,5 м, а также демонтаж существующих ворот.

По периметру участка запроектировано глухое железобетонное ограждение высотой 2м.

На площадке водозабора:

1. Существующее здание насосной;
2. Резервуар воды существующий;

На площадке водопроводных сооружений запроектировано строительство:

3. Водонапорная станция;
4. Железобетонное ограждение высотой 2м.
5. Металлические ворота с калиткой ВМ4В (по сер. 3.017-1)

Взаимное расположение и посадка зданий и сооружений выполнена согласно технологической схемы с учетом рельефа местности, розы ветров, санитарных и противопожарных норм, а также с соблюдением требований по размещению зданий и сооружений на территорий водопроводных сооружений.

Проектируемая водозаборная площадка площадью 0,736 га.

Рельеф участка ровный, понижение отметок поверхности земли наблюдается в северо-восточном направлении, абсолютные отметки поверхности земли равны 364,84-363,39 м.

Первый слой грунта -насыпной из суглинка переотложенный, слежавщийся до 40-80см толщиной.

Растительный слой грунта по поверхности земли присутствует.

Территория размером 80,35х85,69 м в границе первого пояса ЗСО включает:

- внутриплощадочные проезды и пешеходную круговую дорожку.

И вязка водозаборной площадки приведена в координатных данных, выполненной программой ВИК.

Привязка водопроводных сооружений на площадке произведена от границы участка, которая соответствует первому поясу ЗСО:

План организации рельефа

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

При проведении вертикальной планировки проектные отметки назначены исходя из условий:

- максимального сохранения естественного рельефа и почвенного покрова;
- отвода поверхностных вод со скоростями, исключающими возможность эрозии почвы;
- минимального объема земляных работ, с учетом использования вытесняемых грунтов на площадке

строительства.

Отвод поверхностных дождевых и талых вод с проектруемых зданий и сооружений осуществляется на пониженные зоны за пределами участка.

Для обеспечения поверхностного водоотовода от зданий по периметру предусмотрено устройство отмостки.

Уклон отмостки принимать не менее 10 ‰ от зданий. Ширина отмостки - 1,0м.

На площадке №3 существующий участок водопроводных сооружений.

Принято решение по периметру участка запроектировать глухое железобетонное ограждение высотой 2м.

На площадке водозабора:

1. Существующее здание насосной;
2. Резервуар воды существующий;

На площадке водопроводных сооружений запроектировано строительство:

3. Водонапорная станция;
4. Железобетонное ограждение высотой 2м Б5В-1 (h=2,0м).
5. Металлические ворота с калиткой ВМ4В (по сер. 3.017-1) 1 шт

Взаимное расположение и посадка зданий и сооружений выполнена согласно технологической схемы с учетом рельефа местности, розы ветров, санитарных и противопожарных норм, а также с соблюдением требований по размещению зданий и сооружений на территорий водопроводных сооружений.

Проектируемая водозаборная площадка площадью 0,657 га.

Рельеф участка ровный, понижение отметок поверхности земли наблюдается в северо-восточном направлении, абсолютные отметки поверхности земли равны 373,29-373,69 м.

Первый слой грунта -насыпной из суглинка переотложенный, слежавшийся до 40-80см толщиной.

Растительный слой грунта по поверхности земли присутствует.

Территория размером 72,56х91,56 м в границе первого пояса ЗСО включает:

- внутриплощадочные проезды и пешеходную круговую дорожку.

И вязка водозаборной площадки приведена в координатных данных, выполненной программой ВИК.

Привязка водопроводных сооружений на площадке произведена от границы участка, которая соответствует первому поясу ЗСО.

План организации рельефа

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

При проведении вертикальной планировки проектные отметки назначены исходя из условий:

- максимального сохранения естественного рельефа и почвенного покрова;
- отвода поверхностных вод со скоростями, исключающими возможность эрозии почвы;
- минимального объема земляных работ, с учетом использования вытесняемых грунтов на площадке строительства.

Отвод поверхностных дождевых и талых вод с проектруемых зданий и сооружений осуществляется на пониженные зоны за пределами участка.

Для обеспечения поверхностного водоотовода от зданий по периметру предусмотрено устройство отмостки.

Уклон отмостки принимать не менее 10 ‰ от зданий. Ширина отмостки - 1,0м.

План благоустройства

В качестве благоустройства предусмотрены проезды с покрытием из ГПС шириной 3,5м с гравийной обочиной 0,5м, пешеходная дорожка - из тратуарной плитки с бортовыми камнями БР 100.20.9. Предусматривается подъездная дорога с покрытием из ГПС дорога шириной 3,5м. На пересечении второго пояса ЗСО площадки с дорогой предусматривается дорожный знак " Зона санитарной охраны".

На площадке из посева газонных трав предусмотрены на обвалованиях резервуаров и водонапорной башня и для укрепления насыпных грунтов. Предусмотрен навес над мусорными баками на 2 шт., (тип 9015, 86-020307-0103)

Разбивка границ участка выполнена в координатах, зданий и сооружений - от границ участка, элементов благоустройства - от наружных граней стен зданий. Размеры даны в метрах.

Ко всем зданиям и сооружениям предусмотрены проезды и разворотные площадки. На проездах и разворотных площадках запроектировано покрытие из ГПС.

План организации рельефа выполнен в красных горизонталях с сечением рельефа через 0,10 м, с учетом минимальных объемов земляных работ. Дождевые и талые воды отводятся от зданий и сооружений по продольным и поперечным уклонам на территорию участка и далее за его пределы.

По периметру участка устанавливается железобетонная ограда Б5В-1 (h=2,0м) и проволочное ограждение охранной тропы М9Б(Б) (h=1.6м по сер. 3.017-1), металлические ворота с калиткой ВМ4В (по сер. 3.017-1) , Ворота распашные, из сетчатых панелей 3D, 2D размером проема 4,0 м х 1,8 м, с металлическими стойками 8601-0605-0202 .

Противопожарные мероприятия

Степень огнестойкости здания II. Противопожарные разрывы между существующими и реконструируемым зданиям соответствуют требованиям СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности зданий».

Проект благоустройства территории выполнен с учетом обеспечения подъезда средств пожаротушения к зданиям и сооружениям. Проезды запроектированы с щебеночным покрытием.

Охрана окружающей среды

Данным проектом предусмотрены следующие мероприятия, относящиеся к природоохранным:

- организованный отвод дождевых и талых вод с проектируемой территории;
- проезды и пешеходные дорожки имеют твердое облегченное покрытие;
- площадка для контейнеров с мусором и урны;

Бытовые отходы по мере заполнения предусматривается вывозить по договору с автобазой спецмашин.

Проектируемый объект располагается на допустимом расстоянии от селитебной территории, шумовое воздействие на жилую застройку не оказывает. Выбросы в атмосферу отсутствуют.

Весь комплекс мероприятий создает полноценную среду обитания, исключает нарушения экологического равновесия.

6.2.2 Архитектурно-строительная часть

На всех фундаменты проектированно по марке М200 портландцемент, учтены сульфатостойкость и антикоорозий.

Фундаменты под блок-модульные здания КТПН и ДЭС.

Данным разделом проекта предусматривается проектирование фундаментов под блок-модульные здания КТПН и ДЭС.

Фундамент под КТПН предусматриваются в виде плоской монолитный, железобетонной плиты из бетона кл.В 12.5 с размерами в плане 1550х1180мм и толщиной 500мм. Армирование плиты предусматривается сеткой С-1, с рабочей арматурой Ø10 А111 в обеих направлениях и шагом 200мм.

Под фундаментом предусматривается бетонная подготовка из бетона кл. В3,5 толщиной 100мм, с размерами в плане на 100мм превышающими размеры фундаментной плиты.

Фундамент под ДЭС предусматриваются в виде плоской монолитный, железобетонной плиты из бетона кл.В 12.5 с размерами в плане 4500х3300мм и толщиной 500мм. Армирование плиты предусматривается сеткой С-1, с рабочей арматурой Ø10 А111 в обеих направлениях и шагом 200мм.

Под фундаментом предусматривается бетонная подготовка из бетона кл. В3,5 толщиной 100мм, с размерами в плане на 3900х2700мм.

Фундаменты под водозаборную башню.

Данным проектом предусматривается устройство круглого монолитного железобетонного фундамента диаметром 4,0м и высотой 1,25м, из бетона класса В25, W8, F200 объемом 15,8м^3. Армирование фундамента предусматривается двумя сетками: вертикальная С1 и горизонтальная С2. В качестве рабочей арматуры в сетке С1 принята арматура диаметром 8 А1 в обоих направлениях. В сетке С2 рабочей арматурой является арматура диаметром 12А111 в обеих направлениях. Общий вес арматуры равен 237,3кг.

Для крепления ствола башни к фундаменту, проектом предусматривается установка закладных деталей ЗД-1 размером 475х200мм толщиной 16мм. Общий вес закладных деталей равен 22,32кг.

Под фундаментом башни запроектированы бетонная подготовка из монолитного бетона марки В10 толщиной 100мм, укладываемая на уплотненный со щебнем грунт толщиной 60мм, а также устраивается подушка из местного суглинка толщиной 2м.

Нижняя часть опор, во всех случаях обсыпана землей на высоту 2,45 м. Откосы насыпи укрепляются одерновкой или травосеянием. Для подъёма на насыпь устраивается бетонный пандус. Под выпуском переливной трубы в насыпи устраивается бетонный лоток для защиты от размывания.

Для размещения технологического оборудования наружных сетей водопровода, в районе водонапорной башни предусматривается устройство водопроводного колодца. Колодец проектируется из сборных элементов по серии 3.900.1-14 выпуск 1.

Проектируемый колодец состоит из:

-плиты днища ПД15 - 1шт;

-кольца стеновые КС 15 9 - 2шт;

-плита перекрытия ПП 15 - 1шт;

-горловина КС 10 9 - 1шт;

-люк чугунный типа «Л» - 1шт;

Под плиту днища колодца проектом предусматривается устройство подготовки из утрамбованного грунта со щебнем.

Здание КПП

Здание одноэтажное размерами в плане 3,0х6,0 м, высотой до низа плит покрытия 2,7 м.

Здание, отапливаемое.

Кровля – профлист по металлическим прогонам

Водосток – наружный, неорганизованный.

Уровень ответственности здания II

Здание решено по жесткой конструктивной схеме с несущими стенами.

Стены кирпичные марки КОРПо 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530 – 2012 толщиной 380 мм.

Перегородки – кирпичные, толщиной 250 мм.

Фундаменты под стены – ленточные, монолитные, железобетонные.

Плиты перекрытия – сборные железобетонные, круглопустотные по типовой серии 1.141.1– 40 с

Уборная на 1 очко

Проектируемая уборная на одно очко-прямоугольное в плане с размерами в осях 1.62х3.26 м.

Конструктивные решения

Горизонтальную гидроизоляцию стен выполнить на отметке -0.040 из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20мм.

Стены из обыкновенного обожженого кирпича марки КР-Р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Стены выгреба выполнить из бетона кл. В12.5 W4 на сульфатостойком цементе смотри лист АС-3.

Днище выгреба выполнить из бетона кл. В12.5 W4 на сульфатостойком цементе смотри лист АС-3.

Кровля скатная из волнистых асбестоцементных листов по ГОСТ 30340-95 с перекрытием листов не менее двух волн.

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

Наружная отделка стен - улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей известковой окраской.

Столярные элементы окрасить эмалями за 2 раза.

Внутренняя отделка стен - улучшенная штукатурка с последующей окраской известью.
Вокруг здания выполнить отмостку.
Отмостка шириной 1.5 м по серии 2.110-3П Д 89.
Площадь застройки - 3.4 м².
Строительный объем - 15.50 м³.

6.2.3 Технологические решения

Объект II (нормального), уровня ответственности, технически несложный. Уровень ответственности принят в соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165.

Участок под строительство инженерно-коммуникационных сетей расположен в с.Егемен – с.Гуляй Поле Шортандинского района Акмолинской области.

На территории, отведенной под строительство, имеются существующие здания и сооружения. Существующие здания и сооружения, находящиеся не подлежат сносу. Инженерные коммуникации, по возможности сохраняются.

Проект выполнен в соответствии с требованиями СН РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб», СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», ГОСТ 18599-2001 «Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия», ПУЭ РК.

Проектом предусмотрено строительство сетей водопровода для с.Егемен – с.Гуляй Поле Шортандинского района Акмолинской области. Проектом выполнены водозаборные сооружения (резервуары и насосные станции первого подъема на хоз.питьевые и противопожарные нужды), которые обеспечат требуемый напор и бесперебойную работу всей системы водоснабжения.

Расчет водопотребления

Расчётные расходы воды на хоз.питьевые нужды определены в соответствии с численностью населения и принятыми нормами водопотребления, согласно СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Расход воды на нужды наружного пожаротушения принят в соответствии с требованиями п. 73-78 Технического регламента.

Система водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды относится к II категории (п. 7.4. СНиП РК 4.01-02-2009).

Нормы водопотребления, свободные напоры

Норма водопотребления принята согласно таблице 5.1. СНиП РК 4.01-02-2009 и составляет 130 л/сут на одного жителя.

Режим водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды согласно СНиП РК 4.01.02-2009г. принят круглосуточным.

Минимальные свободные напоры в наружной сети водопровода при хозяйственном режиме и при пожаротушении приняты: для одноэтажной застройки не менее 10,0 м. Максимальный свободный напор принят не более 60м.

Расход воды на пожаротушение принята согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.5.2.4 и п.73 Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности».

Расчетные расходы

Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды определены в соответствии с численностью населения и принятой нормой водопотребления. Расчетные

расходы воды по объекту на хозяйственно-питьевые нужды сведены в таблицу №1 и составляют:

максимальный суточный – 191,1 м3/сут;

максимальный годовой – 69,75тыс. м3/год;

максимальный секундный – 2,22 дм3/с

пожаротушение – 15 л/с.

Расход воды на неучтенные расходы принят в размере 20% от суммарного расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды участка микрорайона.

Гидравлический расчет водопровода выполнен с помощью программы «ZuluHydro». В источнике требуемые напоры составляют:

- скважина № 03-01 - 51º 46' 37,9"- северной широты и 70º 46' 37,74"- восточной долготы;

- скважина № 03-02 - 51º 46' 37,88- северной широты и 70º 46' 39,31"- восточной долготы;

Внутри поселковые водопроводные сети

Проект водоснабжения с.Егемен – с.Гуляй Поле Шортандинского района Акмолинской области выполнен согласно согласно протокола № 1562 от 07.12.2015г заседания Центрально-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых (ЦК МКЗ) Рекомендуемая скважина Егемен (Гуляй Поле) 189-14 0,285 тыс м3/сут Потребность 191,1 м3/сут

Требования к качеству воды и надежности водоснабжения

Вода, необходимая для хозяйственно-питьевых целей населения, отвечает «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209 и ГОСТ 2874-82 «Питьевая вода».

Централизованная система водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды относится ко второй категории надёжности подачи воды, в соответствии п. 7.4 СНиП РК 4.01-02-2009.

Наружное водоснабжение

Рабочий проект «Реконструкция разводящих сетей водоснабжения в с.Егемен и с.Гуляй Поле Шортандинского района Акмолинской области» выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009.

Рельеф участка практически ровный, повышение отметок поверхности земли наблюдается в юго-западном направлении, абсолютные отметки поверхности земли равны 365,85-375,31 м.

Режим водопотребления согласно СНиП РК 4.01.02-2009, принят круглосуточным. Сети водовода выполнены из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 Ø90-63мм по СТ РК ИСО 4427-2-2014, диаметры трубопроводов приняты согласно расчётам.

Для отключения и опорожнения предусмотрена запорная арматура. Соединение труб с задвижками выполняется на фланцах.

В качестве уплотняющего материала во фланцевых соединениях применяется мягкая эластичная резина толщиной 3-4мм.

Переходы водопроводных сетей через автомобильные дороги запроектированы из хризотил цементных футлярах труб Ø350мм и Ø150мм по ГОСТ 31416-2009 методом открытым способом и из трубы стальные электросварные прямо шовные Ø325х6мм по ГОСТ 10704-91 методом ГНБ. Для предотвращения попадания влаги, концы футляров необходимо хорошо заделать цементно-песчаным раствором. Для защиты от коррозии стальные трубы покрыть весьма усиленной антикоррозийной изоляцией (битумно-полимерной).

На участке при пересечении траншеи с действующими подземными коммуникациями, разрабатывать грунт механизированным способом только на расстоянии не более 2м. от боковой стенки и не более 1м. над верхом трубы или кабеля. Оставшийся после механизированной разработки грунт доработать вручную без применения ударных инструментов и с принятием мер, исключающих возможность повреждения этих коммуникации. Действующие коммуникации при этом подвесить и заключить в короб.

Дезинфекция водопроводной сети производится путем наполнения труб хлорсодержащим раствором с концентрацией от 75 до 100 мг/л активного хлора (в зависимости от степени загрязнения сети, ее изношенности и санитарно-эпидемиологической обстановки). Введение хлорного раствора продолжают до тех пор, пока в точках, наиболее удаленных от места его подачи, будет содержаться активного хлора не менее 50% от заданной дозы. С этого момента дальнейшую подачу хлорного раствора прекращают и оставляют заполненную хлорным раствором сеть не менее чем на 6 часов. По окончании контакта хлорную воду спускают и промывают сеть чистой водопроводной водой. Условия сброса воды из сети определяются на месте по согласованию органами экологического надзора. В конце промывки (при содержании в воде 0,3-0,5 мг/л остаточного хора) из сети отбирают пробы воды для контрольного бактериологического анализа.

Для дезинфекции водопроводных сетей можно использовать любые, подходящие для этих целей дезинфицирующие препараты, включенные в перечень отечественных и зарубежных дезинфицирующих средств, разрешенных к применению на территории РК. Чаще для этих целей используют жидкий хлор, гипохлорит кальция, хлорную известь и др.

Для повышения надежности дезинфекции и сокращения ее продолжительности рекомендуется применять растворы с концентрацией активного хлора 75-100 мг/л при контакте 5-6 часов. Возможно использование растворов с меньшей концентрацией активного хлора –40-50 мг/л, но продолжительность необходимого контакта в этом случае увеличивается до 24 ч и более. Перед дезинфекцией емкостей во всех случаях обязательно проводится механическая очистка и промывка.

Укладку труб открытым способом производить, согласно СН РК 4.01-05-2002. В основании под трубопроводом предусмотрена постель из песка толщиной не менее 10см. При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя (не должен содержать щебня, камней, кусочков кирпичей и другие твердые предметы) из просеянного мягкого местного грунта толщиной 30см. В зимнее время устройство защитного слоя должно производиться незамершим грунтом. В зимнее время устройство защитного слоя должно производиться незамершим грунтом.

Водопроводные колодцы приняты из сборных ж/б элементов по Серия 3.900.1-14 вып 1 (Т.П.Р. 901-09-11.84) диаметрами 1500мм, 1000мм. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части, предусмотреть отмостку шириной 1м с уклоном от люков. Под колодцами предусмотреть уплотнение грунта на 0,3 м.

Пересечение пластмассовыми трубопроводами стенок колодца предусмотрено с помощью пластмассовых гильз. Заделку зазора между гильзой и трубопроводом произвести водоупорные замок (м3) с герметизацией концов.

При обратной засыпке траншеи с пластмассовым трубопроводом над верхом трубы необходимо устройство защитного слоя, толщиной 30см из мягкого местного грунта. При этом применение ручных и механических трамбовок над трубопроводом не допускается.

Грунт в основании под пластмассовой трубой и для присыпки не должен содержать камня, щебня и кирпича.

Подбивка грунтом трубопровода производить ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой.

В зимнее время устройство защитного слоя должно производиться незамёршим грунтом.

Производство работ по укладке, испытанию и приемки сети вести согласно СНиП 3.05.04-85* и СНиП РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб".

Горловины водопроводных колодцев выполнить по I типу для временной нагрузки 4.9кПа(500кгс/м2), т.е как для колдцев, расположенных в не проезжей части. Крышки люков приняты легкого типа "Л" ∅700мм. весом 60кг.

Монтаж водопроводных колодцев вести согласно т.п. 901-09-11.84 из сборных железобетонных колец. Швы между сборными железобетонными элементами зачеканиваются цементным раствором кл.В7.5(М100).

На площадке №1 предусмотрены:

- насосная станция 1-го подъема по ТП РК 1-12 ВС СКВ (IVA)-2009-ПНС
- один резервуар V=150м3 по ТП РК 150 РВ
- станция локальной очистки "Шипур" с насосной станций второго подъема, блочно-модульная здания
- здание проходной

На площадке №2 предусмотрены:

- Водонапорная башня 50У-18 ТП РК 15-100 ВБ (IВ,IIIA,IVA,IVГ)-2009

На площадке №3 предусмотрены:

- Водонапорная башня 50У-18 ТП РК 15-100 ВБ (IВ,IIIA,IVA,IVГ)-2009

На период выполнения земляных и строительно-монтажных работ предусматривается строительное водопонижение.

Все работы производить с соблюдением правил безопасности согласно инструкции по эксплуатации механизмов и в соответствии СНиП РК 1.03-05-2001 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

В течении всего периода производства работ осуществлять надзор за ходом строительно-монтажных работ, составлять акты освидетельствования скрытых работ на:

- устройство основания под трубы, колодцы;
- противокоррозионная изоляция трубопроводов и фасонных частей;
- устройство упоров, футляров;
- герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев;
- очистка, промывка и дезинфекция трубопроводов;
- гидравлические испытания трубопроводов
- теплоизоляция (проверка теплоизоляционные трубы).

Земляные работы, монтаж, устройство и приемку наружной сетей канализации производить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.04-85*; СНиП РК 4.01.02-2009 и СН РК 4.01-05-2002. После окончания работ восстановить существующий тип покрытия.

При производстве земляных работ обязательно вызвать представителей эксплуатирующих организаций.

После выполнения строительства прокладки водопроводных и канализационных сетей или переноса существующих сетей, вновь проложенные сети, нанести на планшет города в гор.архитектуре.

Земляные работы, монтаж, устройство и приемку наружной сетей канализации производить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.04-85*; СНиП 2.04.03-85 и СН РК 4.01-05-2002. После окончания работ восстановить существующий тип покрытия.

При производстве земляных работ обязательно вызвать представителей эксплуатирующих организаций.

После выполнения строительства прокладки водопроводных и канализационных сетей или переноса существующих сетей, вновь проложенные сети, нанести на планшет города в гор.архитектуре.

Организационно – технологические схемы последовательности возведения зданий и сооружений Проектом предусматривается строительство водопроводных сетей основным потоком.

Строительство остальных сооружений (улиц местного значения, линий электроснабжении) выполняется параллельно со строительством внутрипоселковых водопроводных сетей.

При прокладке сетей водопровода под автомобильными дорогами, необходимо согласование с местными исполнительными органами, органами МАИ и эксплуатирующими эти сооружения организациями. Рекомендуется разработать график производства работ или технологические карты, определяющие календарные сроки и методы производства работ на этих участках.

Деление прокладываемых водопроводных сетей по участкам, определить по согласованию с местными исполнительными органами, с графиком выполнения строительных работ на каждой улице.

Временное электроснабжение предусматривается от проектируемых электрических сетей, на каждом строительном участке индивидуально, с получением соответствующих технических условий.

Временное водоснабжение предусматривается от существующих водопроводных сетей, на каждом строительном участке индивидуально, с получением соответствующих технических условий.

Место для вывоза излишнего грунта, так же для забора недостающего грунта должно быть согласовано с местными исполнительными органами.

При нахождении в зоне производства строительных работ действующих предприятий общественного пользования, предусмотреть мероприятия для безопасного доступа и нахождения в них людей.

При выполнении строительных работ в условиях жилой застройки должны быть обеспечены подъезды и проходы к жилым домам и предприятиям общественного пользования (для пожарных машин, скорой медицинской помощи и т. п.). При необходимости должны быть выполнены дополнительные мосты и дороги.

Строительство временных санитарно-бытовых и складских зданий, и сооружений, необходимых для строительства, предусматривается устраивать отдельным городком (участок расположения городка определить по месту).

Строительная площадка ограждается временным ограждением. Ограждение должно соответствовать требованиям СН РК 1.03.14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и ГОСТ 23407. На время выполнения строительных работ рекомендуется использовать существующие ограждения.

Основные требования по технике безопасности

При производстве работ необходимо руководствоваться правилами СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и СН РК 1.03-14-2011 «Техника безопасности в строительстве», а также действующими на строительстве инструкциями по охране труда и технике безопасности, правилами электро и пожарной безопасности и производственной санитарии. При производстве строительно-монтажных работ следует строго соблюдать правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных механизмов (кранов) утверждённых Госгортехнадзором, также техники безопасности, утверждённых органами государственного надзора и соответствующими министерствами и ведомствами с Госстроем Казахстана.

Генеральный подрядчик обязан с участием заказчика и субподрядных организаций разработать и утвердить мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии, обязательные для всех организаций, участвующих в строительстве.

К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии проекта производства работ, в котором должны быть разработаны все мероприятия по

обеспечению техники безопасности и производственной санитарии. Этот проект должен быть согласован со службами техники безопасности строительно-монтажных организаций.

Расположение постоянных и временных тротуарных путей, сетей электроснабжения, механизмов, временных сооружений, площадок для временного складирования стройматериалов должны строго соответствовать указанному в проекте производства работ.

На территории строительства должны быть установлены указатели проездов и проходов. Опасные зоны следует ограждать либо выставлять на их границах предупредительные сигналы, видимые в дневное и ночное время.

В тёмное время суток ограждения дополняются световыми сигналами. При возникновении на строительной площадке опасных условий работы (осадка оснований под строительными лесами, обрыв электропроводов), люди должны быть немедленно выведены, а опасные места ограждены.

Запрещается работа механизмов непосредственно под проводами, действующих линий электропередачи любого напряжения.

Работа и перемещение строительных машин вблизи линий электропередачи должны производиться под непосредственным руководством инженерно-технического работника.

Установка крана (экскаватора) вблизи котлованов и траншей с неукрепленными откосами производится на расстоянии одного метра от края призмы обрушения, соответствующей данному грунту. Следует уделять особое внимание работе стреловых механизмов, расположенных в непосредственной близости один от другого, во избежание столкновения их стрел. Все мероприятия, относящиеся к работе монтажных механизмов, в каждом конкретном случае должны быть согласованы со всеми участниками строительства, службами техники безопасности, а также инспекцией Гостехнадзора.

Производить монтажные работы на высоте, в открытых местах, при силе ветра 6 баллов (скорость ветра 9,9 – 12,4 м) - запрещается.

Скорость движения автотранспорта у строительных объектов не должна превышать 10км/час, а на поворотах и в рабочих зонах – 5 км/час.

На строительной площадке генподрядчиком должны быть организованы пожарные посты с противопожарными средствами в районах строящихся зданий и сооружений, административно-бытовых и складских помещений, а также определены особо опасные зоны в пожарном отношении и режим работы в пределах этих зон.

Мероприятия по пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ должны быть разработаны в проекте производства работ.

Охрана окружающей среды

В период проведения строительных работ источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются временными и неорганизованными, организация санитарно-защитной зоны не требуется

Охрана окружающей природной среды заключается в предотвращении загрязнения атмосферного воздуха, в открытых и закрытых источниках, грунта и недопустимости уничтожения плодородного слоя и растительности.

Сохранение окружающей природной среды обеспечивается за счет ряда мероприятий, которые предусматривают:

Бережное отношение к воде, своевременное устранение утечек, вызванных неисправностью или несовершенством сантехнической запорной арматуры.

Применение машин и механизмов электроприводом для уменьшения загрязнения воздуха выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания и дизелей.

Использование специального транспорта для доставки сыпучих и жидких грузов, битумовозов, избегая применения на строительной площадке битумоварочных котлов.

Постоянное увлажнение временных грунтовых дорог в целях уменьшения запыленности воздуха при движении транспорта.

Сохранение многолетних декоративных растений, попадающих в зону строительства. Не рекомендуется срезать грунт на приствольном участке в радиусе 3-х метров или засыпать грунтом корневую шейку ствола.

Очищение производственных и бытовых стоков, образующихся на строительной площадке.

Для уборки строительного мусора со стройплощадки предусматривается закрытые желоба, ящики или контейнеры, нижний конец желоба устанавливается не выше 1 м над землей.

6.2.4 Инженерные обеспечение, сети и системы

Электротехническая часть

Мероприятия по электропожарной и взрывобезопасности

Проект разработан на основании задания на проектирование, согласно тех. условиям технических условий на подключение к сетям электроснабжения № ТУ-01-2020-0154, ТУ 01-2020-0156, ТУ 01-2020-0159 от 16.06.2020г., выданных АО «Акмолинская распределительная электросетевая компания», выданных и в соответствии с ПУЭ РК.

- ПУЭ РК Правила устройств электроустановок;
- РДС РК 4.04-191-2002 Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей;
- СН РК 3.02-19-2001 Строительство электросетевых объектов в сейсмических районах;
- СН РК 4.04-07-2013 Электротехнические устройства;

Проектом предусмотрено обеспечение электроэнергией потребителей, расположенных на площадке водопроводных сооружений. К ним относятся: насосная станция 1 подъёма, установка очистки воды, контрольно-пропускной пункт.

Электроснабжение

На основании технических условий на объекте установлена КТПН-10х0.4 мощностью 63кВА в качестве основного питания.

Проектом предусмотрен автономный источник питания – ДЭС (резервное питание).

Ввод 10кВ в КТПН-10/0,4кВ-воздушный

Вывод 0,4кВ из КТПН-10/0,4кВ-кабельные.

Учет электроэнергии осуществляется трехфазным электронным счетчиком, который устанавливается в РУ-0,4кВ в проектируемой КТПН-10/0,4кВ. КТПН представляет собой металлический модуль с установленным оборудованием. В качестве силовых трансформаторов приняты ТМГ с масляной изоляцией в герметическом исполнении.

По способу выполнения нейтрали обмотки трансформаторов на стороне НН исполняется с глухохаземленной нейтралью.

В КТПН устанавливаются конденсаторные установки КРМ-0,4кВ.

Сети 0,4 кВ выполняются кабелями АВБвШв-0.66 кВ расчетного сечения 4х6мм2, 5х4 мм2, 3х4+1х2.5мм2, проложенные в траншее на глубине 0,7м от поверхности земли. Станция очистки поступает в модульном исполнения с установленным в нем оборудованием. Для станции очистки применена система TN-C-S с глухохаземленной нейтралью. В ней от трансформаторной подстанции до ввода в здание используется проводник PEN, который на вводе в здание присоединяется к повторному заземлению и разделяется на рабочий проводник N и на защитный проводник PE это разделение осуществляется в главном электрощите.

Насосная станция выполнена по ТП РК 1-12 СКВ (IVA)-2009-ПНС. Система заземления принята для насосной станции - TN-C-S, разделение PEN - проводника на защитный PE и нейтральный N проводники выполняются на вводе линии питании в станции управления и защиты "Лоцман+". КПП поступает в модульном исполнения с установленным в нем оборудованием. При прохождении под асфальтовым покрытием и при пересечении с

инженерными коммуникациями кабели защищаются двустенными гофрированными трубами.

Наружное освещение и охранное освещение территории выполняется светодиодными светильниками наружного освещения. Сети наружного освещения запитываются и управляются от фотореле КТПН. Светильники наружного освещения (см. лист ЭСН-5). Сеть наружного освещения выполняется кабелем АВБвШв расчетного сечения, в траншее на глубине 0,7м от поверхности земли. При прохождении под асфальтовым покрытием и при пересечении с инженерными коммуникациями кабели защищаются двустенными гофрированными трубами. Для заземления опор применена система TN-C-S с глухохаземленной нейтралью. В люке электрокоммутирующих устройств, нулевая жила подключается к разделительной клемме.

Провод заводится сразу на шину разделения PE и N, с которой отходят на отдельные клеммы. Совмещенный PEN проводник должен прийти на заземляющий винт PE опоры и ответвлением на зажим N, затем с зажима N на светильник.

Заземление

Контур заземления КТП, ДЭС выполнен из стальной полосы 40х4мм присоединенной к заземляющему устройству, состоящему из горизонтального электрода (ст. полоса на отм. -0,800) и присоединенных к нему вертикальных электродов (сталь круглая ∅ 16мм, длинной 5м). Сопротивление заземляющего устройства с сети 380В должно быть не более 10 Ом. После монтажа контуров заземления произвести замеры сопротивления растеканию тока и, в случае превышения величины сопротивления, вбить дополнительные электроды.

Все электромонтажные работы должны выполнить согласно ПУЭ РК и «Правил техники безопасности при строительстве воздушных линий электропередачи».

Наружное электроосвещение

При проектировании наружного освещения применяются многогранные стальные опоры высотой 8м. В качестве осветительных приборов применяются консольные светодиодные светильники FREGFT LED 120 4000К. Подключение светильников выполняется кабелем ААВГ-0,66 сеч. 3х2 мм2.

Точкой подключения наружного освещения является проектируемая трансформаторная подстанция.

Все работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК, нормами и правилами РК.

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:

- прокладка кабелей в траншее;
- устройство заземления.

Характеристика объекта площадка № 1:

Категория по надежности электроснабжения - III.

Расчетная мощность Рр=10,28кВт

Расчетная мощность Ip=15,61А

Проектом предусмотрено строительство линии электропередач к скважинам, задвижкам с электроприводом и очистным сооружения с точкой подключения РУ-0,4 кВ КТП-10/0,4 кВ №40726 с трансформатором мощностью 100кВа. Источник ПС 35/10кВ «Раевка», ВЛ-10 кВ от опоры №8 и №10 до проектируемой трансформаторной подстанции КТПН-10/0.4 мощностью 63 кВа, расположенной на площадке водопроводных сооружений. Предусматривается также применение конденсаторной установки мощностью 36,6 кВт/18кВАр. На случай аварийного отключения электроснабжения площадки, проектом предусматривается применение дизельной электрической станции (ДЭС).

Характеристика объекта площадка № 2:

Расчетная мощность - 0,785кВт.

Расчетный ток -1,32А.

Категория по надежности электроснабжения - III.

Проектом предусмотрено строительство линии электропередач к водозаборной башни с точкой подключения от щита ШУЭ существующей насосной ВА47-63 3Р 7QF 16А, расположенной на площадке водопроводных сооружений.

Характеристика объекта площадка №3:

Расчетная мощность - 0,785кВт.

Расчетный ток -1,32А.

Категория по надежности электроснабжения - III.

Проектом предусмотрено строительство линии электропередач к водозаборной башни с точкой подключения от щита ШУЭ существующей насосной ВА47-63 3Р 7QF 16А, расположенной на площадке водопроводных сооружений.

Кабели питания приняты с алюминиевыми жилами бронированные марки АВБбШв-1. По территорий кабели прокладываются в траншее в земле. В местах пересечения с подземными коммуникациями и автодорогой, кабели защищаются ПНД трубами.

Наружное освещение выполнено светодиодными светильниками Fregat Led 55W устанавливаемых на железобетонных ограждениях с помошью кронштейном "Navigator".

Питание и управление светильников охранного освещения предусмотрено от ящика управления наружным освещением типа "ЯУО9601" устанавливаемый в КПП. Кабель питания светильников ВВГнг проложен в кабельном лотке по железобетонному ограждению.

Ящики управления освещением обеспечивают:

- включение и отключение осветительной установки от сигнала фотодатчика при достижение заданного уровня освещенности;
- отключение и включение осветительной установки в заданные периоды времени

Наружный контур заземления выполнен из электродов Ø16мм длиной 3.5м, соединенных между собой сталью полосовой 40х4мм.

Расчет заземления выполнен для грунта-суглинок, из условия, что нормируемое (ПУЭ) сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом в любое время года.

Защитные мероприятия и заземление

Основной защитной мерой от поражения электрическим током является автоматическое отключение электропитания. Система электроснабжения наружного освещения в отношении мер электробезопасности относится к электроустановкам с глухозаземленной нейтралью. В качестве основного заземлителя для целей заземления используется заземляющее устройство существующей КТП 10/0,4кВ (система заземления TN-S). Распределительный сеть выполнен с отдельным защитным PE-проводником. Дополнительно предусматривается заземления каждой металлической опоры освещения.

Заземление

Заземлению подлежат все железобетонные опоры ВЛ-10кВ.

Контур заземления КТП выполнен из стальной полосы 40х4мм присоединенной к заземляющему устройству, состоящему из горизонтального электрода (ст. полоса на отм. -0,700) и присоединенных к нему вертикальных электродов (сталь круглая ∅ 16мм, длинной 5м). Сопротивление заземляющего устройства с сети 380В должно быть не более 10 Ом. После монтажа контуров заземления произвести замеры сопротивления растеканию тока и, в случае превышения величины сопротивления, вбить дополнительные электроды.

Все электромонтажные работы должны выполнить согласно ПУЭ РК и «Правил техники безопасности при строительстве воздушных линий электропередачи».

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:

- прокладка кабелей в траншее;
- устройство заземления.

Аварийное электроснабжение.

В качестве источника аварийного питания сети электроснабжения системы водоснабжения, проектом предусматривается установка дизельной электрической станции(ДЭС).

Для своевременного подключения ДЭС к электроснабжению системы водоснабжения села Барлыбай, в проектируемой ДЭС, имеется панель автоматики. Кабель ввода внешней сети, со щитка учета электроэнергии в КТПН, подключается к соответствующей клемме на панели автоматики ДЭС. Панель автоматики соединяется двумя кабелями с ДЭС. Один кабель-силовой, соответствующего сечения, предназначен для отбора электроэнергии производимой ДЭС. Другой кабель с медными жилами сеч. 4х2.5мм2, необходим для управления ДЭС, подзарядки аккумуляторной батареи и подогрева охлаждающей жидкости. Панель автоматики соединяется силовым кабелем со щитом распределения нагрузки потребителям. При исчезновении электроэнергии во внешней сети происходит автоматический запуск ДЭС. При этом моторизированный перекидной рубильник АТ1 на панели автоматики разрывает цепь внешней сети и замыкает цепь на подачу электроэнергии от ДЭС. После чего происходит автоматический запуск ДЭС. При появлении напряжения во внешней сети происходит возврат (АТ!) исходное положение.

Панель автоматики крепится на стальной стойке, расположенной на силовой раме ДЭС.

Электротехническая часть

Здание КПП

Общие указания

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемый объект относится к потребителям III категории.

Подключение электрооборудования осуществляется от распределительного щита, принят ЩРН-18з навесного исполнения с автоматическими выключателями, установленными на DIN-рейку. Проектируемые питающие и распределительные сети прокладываются скрыто под слоем штукатурки и пустотах плит перекрытия в трубах.

Основными потребителями электроэнергии являются: электрическое освещение, печь электрическая.

Проектом предусматривается рабочее и аварийное освещение. Управление рабочим и аварийным освещением осуществляется по месту. Освещение помещений выполнено светильниками с светодиодными лампами. Освещенность помещений принято согласно СП РК 2.04-104-2012. Светильники приняты потолочные и настенные. Сети освещения выполнены проводом ВВГнг проложенным скрытно под слоем штукатурки, в трубах. Питание штепсельных розеток предусмотрено с применением защитных устройств УЗО с током отсечки 30 мА.

Сечения кабелей и проводов выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и допустимой потере напряжения.

Места прохода кабеля через стены уплотнить.

Защитные мероприятия

Система заземления принята TN-S.

Для защиты от поражения электрическим током все нетоковедущие части электроустановок (кожухи щитов корпуса пусковой аппаратуры, светильников которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции), присоединить к защитному проводнику РЕ электропроводки.

Защитный проводник проложен таким образом, чтобы при монтаже не происходило разрыва цепи заземления.

В целях безопасности при прямом и косвенном прикосновении к токоведущим частям и для контроля изоляции электропроводок проектом предусматривается установка устройств защитного отключения (УЗО 30мА) на групповых линиях розеточной сети

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Основные показатели:
Напряжение - 380/220 В.
Установленная мощность здания - 2.77 кВт.
Расчетная мощность здания - 2.5 кВт.
Расчетный ток - 3.8 А.
Коэффициент мощности - 1.0.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия

Степень огнестойкости здания II. Противопожарные разрывы между существующими и реконструируемым зданиям соответствуют требованиям СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности зданий».

Проект благоустройства территории выполнен с учетом обеспечения подъезда средств пожаротушения к зданиям и сооружениям. Проезды запроектированы с щебеночным покрытием.

Защитные мероприятия

Система заземления принята TN-S.

Для защиты от поражения электрическим током все нетоковедущие части электроустановок (кожухи щитов корпуса пусковой аппаратуры, светильников которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции), присоединить к защитному проводнику PE электропроводки.

Защитный проводник проложен таким образом, чтобы при монтаже не происходило разрыва цепи заземления.

В целях безопасности при прямом и косвенном прикосновении к токоведущим частям и для контроля изоляции электропроводок проектом предусматривается установка устройств защитного отключения (УЗО 30мА) на групповых линиях розеточной сети

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

6.4 Организация строительства

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и общая нормативная продолжительность строительства составляет 9 месяцев.

Все основные работы по строительству выполняются по типовым технологическим картам и рекомендациям, разработанным ППР на основании действующих нормативов, технических условий и требований СНиП.

Начало строительства предусмотрено на 2-ой квартал 2021 года, согласно письму заказчика № 59 от 02.09.2021 года.

6.5 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами

утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Корректировка сметной стоимости строительства выполнена на основании пункта 3 статьи 655 Гражданского кодекса РК и согласно Правил разработки или корректировки, проведения необходимых экспертиз инвестиционного предложения государственного инвестиционного проекта, а также планирования, рассмотрения, отбора, мониторинга и оценки реализации бюджетных инвестиций, утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 5 декабря 2014 года №129, в связи с существенным возрастанием стоимости материальных ресурсов, повлекшим увеличение ранее утвержденной стоимости строительства не менее чем на десять процентов.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в ценах 2021 года, версия программы АВС-4, редакция 2021.3.2 от 19.08.2021 г.

При составлении смет использованы:

сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения УСН РК 8.02-04-2020, Выпуск 1;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ УСН РК 8.02-03-2019 (МАФ);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2015 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 22;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 22;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 21;

сборники цен на проектные работы для строительства СЦП РК 8.03-01-2017 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 15;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве в текущем уровне цен 2021 года СТС РК 8.04-07-2020, Выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2020, Выпуск 22;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции, 2021 год, ССЦ РК 8.04-08-2021, Выпуск 4;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2021, Выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2020, Отдел 1 Автомобильные перевозки 2021 год;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках сметных цен, в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика и в соответствии с пунктами 61 и 66 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и

сметной прибыли в строительстве (п.16, приложения 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п.85, приложения 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

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

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2021 года с учетом текущего (и прогнозного) уровня инфляции согласно «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021-2025 годы» одобренный на заседании правительства РК от 25 августа 2020 года, протоколом №29: с МРП на 2021 год -2917 тенге.

Основанием для определения стоимости строительства в ценах 2021 года является письмо от Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального строительства от 20.10.2021г. №24-01-24/10595.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Tech Group KZ» в рабочий проект **«Реконструкция разводящих сетей водоснабжения с.Егемен и с.Гуляй Поле Шортандинского района, Акмолинской области. (Корректировка)»** внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Сметная документация</u>

1. Представлена откорректированная пояснительная записка к сметной документации. Приведены ссылки на документы, в соответствии с которыми разрабатывается сметная документация.
2. Представлен расчет продолжительности строительства в соответствии с действующим нормативом (СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014.).
3. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования.
4. Форма сводного и сметного расчетов стоимости строительства и локальной сметы приведены в соответствие с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, Приложения 2, 4, 5.
5. Представлен утвержденный заказчиком сводный и сметные расчеты стоимости строительства.
6. Стоимость экспертизы рабочего проекта рассчитана согласно Приказа и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 21 декабря 2015 года № 780.
7. Затраты на инжиниринговые услуги приняты согласно Нормативного документа по определению затрат на инжиниринговые услуги в строительстве утвержденный приказом КДС от 11 мая 2018 года №102НҚ.
8. Измененные наименования работ, материалов приведены в соответствие с нормативным данным согласно СНБ.
9. Откорректированы локальные сметы согласно выданным замечаниям.

<u>Мониторинг цен</u>

10. Представлен документ, утверждаемый заказчиком «перечень материалов и оборудования, принимаемых согласно прайс листов» согласно п. 55, 60, 61 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

11. Представлены основные и альтернативные прайс листы согласно п.п. 9.3.14; п. 9 СН РК 1.02-03-2011.

12. Представлен документ «Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования» в соответствии с выданными замечаниями согласно СН РК 1.02. -03-2011 Приложение К (обязательное), с внесенными изменениями согласно приказа и.о. Председателя Комитета по делам строительства и ЖКХ и управления земельными ресурсами Министерства Национальной экономики РК от 30.04.15г. №180-нк.

7.2 Оценка принятых проектных решений

Материалы оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Реконструкция разводящих сетей водоснабжения с.Егемен и с.Гуляй Поле Шортандинского района, Акмолинской области. (Корректировка)» соответствуют требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан, а также «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года №204-П.

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20 декабря 2016 года) разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Реконструкция разводящих сетей водоснабжения с.Егемен и с.Гуляй Поле Шортандинского района, Акмолинской области. (Корректировка)» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями. Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импорт-заменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

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

Основные технико-экономические показатели

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. Изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2021 года в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	512,102 402,645 22,673 86,694	503,389 396,094 21,859 85,436
2	Нормативная продолжительность строительства	мес.		9

Примечание:

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, снижение сметной стоимости строительства составило 8,713 млн.тенге.

8. ВЫВОДЫ

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция разводящих сетей водоснабжения с.Егемен и с.Гуляй Поле Шортандинского района, Акмолинской области. (Корректировка)»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2021 года, в том числе:	503,389	млн.тенге
СМР	396,094	млн.тенге
оборудование	21,859	млн.тенге
прочие	85,436	млн.тенге
Продолжительность строительства	9	месяцев

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

2. Рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в соответствии приказа МНЭ РК от 02.04.2015 года № 304.

3. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства Шортандинского района Акмолинской области» согласно договору № 8 от 24.08.2021 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«Ақмола облысы, Шортанды ауданы, Егемен және Гуляй-Поле ауылдарын сумен жабдықтау таратушы желілерін қайта жаңарту (тузетү)» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

Құрылыстың 2021 жылғы жалпы сметалық құны, оның ішінде:	503,389	млн.тенге
ҚМЖ	396,094	млн.тенге
жабдық	21,859	млн.тенге
басқалар	85,436	млн.тенге
Құрылыстың ұзақтығы	9	ай

1. Жұмыс жобасын бекіту және жұмыстарды өндіріске ұсынғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкес келтірілгендігін тексеру қажет.
2. Жұмыс жобасы Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика Министрінің 2015 жылғы 2 сәуірдегі № 304 бұйрығына сәйкес белгіленген тәртіппен бекітілуі тиіс.
3. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 24.08.2021 жылғы № 8 шарттың талаптарына сәйкес «Ақмола облысы Шортанды ауданының құрылыс бөлімі» ММ кепілдік етеді.

Тагаева Б.А.

Директор

Товарищество с ограниченной ответственностью «Tech Group KZ»

Мауленов Б.Р.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью «Tech Group KZ»

Бимбетова К.М.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью «Tech Group KZ»

Карабаев А.А.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью «Tech Group KZ»

Ссылка на окончательную редакцию ПСД