ТОО КБ «МунайГаз Инжиниринг»

ГСЛ №0000783 от 13.10.2009г.

Заказчик:
ГУ «Махамбетский районный отдел ЖКХ, пассажирского транспорта, Автомобильных дорог, строительства, архитектуры и градостроительства»
Заказ: №42-22

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство водопровода к с. Бала Ораз, Актогайского сельского округа, Махамбетского района, Атырауской области

ТОМ I Книга 1

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

г. Кызылорда, 2023 г.

ТОО КБ «МунайГаз Инжиниринг»
ГСЛ №0000783 от 13.10.2009г.

Заказчик:
ГУ «Махамбетский районный отдел ЖКХ, пассажирского транспорта, Автомобильных дорог, строительства, архитектуры и градостроительства»
Заказ: №42-22

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство водопровода к с. Бала Ораз, Актогайского сельского округа, Махамбетского района, Атырауской области

ТОМ I Книга 1

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Директор **Кусбаева К.К.**

Главный инженер **Камалхан М.**

г. Кызылорда, 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Список участников в разработке проекта
Состав проекта
Состав томов проекта
Записка главного инженера
1.Общая часть
1.1. Исходные данные
1.2. Цель проекта и назначение объекта
1.3. Краткая характеристика объекта
1.4. Климатическая и геологическая характеристика участка
1.5. Существующее положение

2. Водоснабжение. Наружные сети
2.1. Технико-экономические показатели
2.2. Магистральный водовод
2.3. Внутрипоселковые сети водоснабжения
2.4. Водопроводные колодцы
2.5. Испытание трубопроводов
2.6. Требования безопасности
2.7. Ситуационная схема магистрального водовода
2.8. Ситуационная схема внутрипоселкового водопровода

3. Технологические решения водонапорной башни
4. Строительные решения водопроводных колодцев
5. Гидроизоляция. Защита конструкции от коррозии

6. Водонапорная башня
6.1. Строительные решения
6.2. Теплоизоляция
6.3. Генеральный план
6.3.1. План организации рельефа
6.3.2. Разбивочный план
6.3.3. Благоустройство
6.3.4. Инженерные сети
6.3.5. Ограждение территории
6.4. Электротехническая часть
6.4.1. Электроснабжение
6.4.2. Наружное электроосвещение
6.4.3. Защитные мероприятия
7. Противопожарные мероприятия
8. Охрана труда и техника безопасности

В разработке проекта принимали участие:

Вед.инженер ВК	Казыбаева Г.
Инженер ВК	Жомартова К.
Инженер ЭС	Болысов Ж.
Инженер ГП	Рахым А.
Инженер АС	Балатаев Д.
Инженер-геодезист	Еркасымов Ш.
Инженер-геолог	Досмырза М.
Инженер по сметной части	Алиев М.

СОСТАВ ПРОЕКТА

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
ТОМ I	ОПЗ	Общая пояснительная записка	
ТОМ II Альбом 1.1 Альбом 1.2 Альбом 2	 М ВС ВП ВС ТХ, АС, АНВ	Рабочие чертежи Магистральные водопроводные сети Внутрипоселковые водопроводные сети Водонапорная башня	
Альбом 3	ГП	Генеральный план территории водонапорной башни	
Альбом 4	ЭС	Электроснабжение водонапорной башни	
ТОМ III	СД	Сметная документация	
ТОМIV	ПОС	Проект организации строительства	
ТОМV	ПП	Паспорт проекта	
Книга 1	РООС	Раздел охраны окружающей среды	

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм, и правил на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей, эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта: Камалхан М.

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Рабочим проектом «Строительство водопровода к с. Бала Ораз, Актогайского сельского округа, Махамбетского района, Атырауской области» предусматривается строительство сетей водоснабжения к жилым домам с.Бала Ораз, Актогайского района, Атырауской области согласно технических условий и задания на проектирование, утвержденный руководителем ГУ «Махамбетский районный отдел ЖКХ, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства, архитектуры и градостроительства»

1.1. Исходные данные:

1. Задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Махамбетский районный отдел ЖКХ, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства, архитектуры и градостроительства» от 25.04.2022г.;
2. Архитектурно-планировочной задание за №2 от 22.02.2022 г.;
3. Приказ №19 от 18.02.2022 г. подписанный руководителем ГУ «Махамбетский районный отдел ЖКХ, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства, архитектуры и градостроительства»
4. Постановление №267 от 27.12.2021 г.
5. Письмо №06-09-03/991 от 20.07.2022г. Отдел ЖКХ, ПТ, АД, строительства, архитектуры и градостроительства Акимата Махамбетского района Атырауской области о начало строительно-монтажных работ;
6. Письмо №10-25-02-136 от 21.08.2023г. КГП на ПХВ «Махамбетская районная ветеринарная станция» Управления сельского хозяйств Атырауской области» об отсутствии очагов сибирской язвы и скотомогильников.
7. Письмо- справка №06-09-03/998 от 22.08. 2023г.ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ, АД, строительства, архитектуры и градостроительства Акимата Махамбетского района Атырауской области» о количестве потребителей;
8. Письмо №06-09-03/923 от 11.07.2022г. ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ, АД, строительства, архитектуры и градостроительства Акимата Махамбетского района Атырауской области» о согласовании плана водопроводных сетей и генерального плана водонапорной башни;
9. Письмо №06-09-03/399 от 22.08.2023г. ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ, АД, Акимата Махамбетского района Атырауской области» о применении грунта;
10. Технические условия №06-09-03/998 ОТ 21.07.2022г. на водоснабжение, выданное;
11. Технические условия №27-228 от 17.01.2023г. на электроснабжение, выданные АО «Атырау Жарык»;
12. Технический отчет по инженерно-изыскательским работам (топосъемка), выполненный ТОО КБ «МнуайГаз Инжиниринг» в2022 году;
13. Технический отчет по инженерно-изыскательским работам (геология), выполненный ТОО КБ «МнуайГаз Инжиниринг» в2022 году.

1.2. Цель и назначение объекта

Целью объекта является улучшение состояния водопроводных сетей для обеспечения населения села Бала Ораз качественной хозяйственно-питьевой.

1.3. Краткая характеристика объекта

Согласно "Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам" утвержденным Приказом Министра национальной

экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015года №165, с внесеннием изменении приказом министра индустрии и инфраструктуры развития РК от 23 апреля 2021года №189 объект относится:

Уровень ответственности зданий и сооружений (первый – повышенный, второй – нормальный, третий – пониженный) - **II (нормальному) уровню ответственности, относящиеся к технически сложным;**

Техническая сложность объектов (здания и сооружения, относящиеся к технически сложным объектам, и здания и сооружения, не относящиеся к технически сложным объектам) **- относящиеся к технически сложным объектам;**

Функциональное назначение (промышленные объекты, производственные здания, сооружения, объекты жилищно гражданского назначения, прочие сооружения) - **прочие сооружения.**

Подвид лицензируемого вида деятельности, предусмотренного разделами 5 и 6 Перечня разрешений первой категории (лицензий) **Закона Республики Казахстан** от «О разрешениях и уведомлениях», соответствующий предмету конкурса, ***за исключением работ на объектах жилищно гражданского назначения:***

4.Проектирование инженерных систем и сетей, в том числе:

2) внутренних систем водопровода (горячей и холодной воды) и канализации, а также их наружных сетей с вспомогательными объектами;

Настоящим проектом предусматривается строительство магистрального водопровода от сущ. насосной станции Сартогай до с.Бала Ораз, а также строительство водонапорной башни V-15м3 Н=15м с внутрипоселковыми сетями.

Состав сооружений:

-магистральные сети водопровода от существующей насосной станции Сартогай до проектируемой водонапорной башни в с.Бала Ораз;

-внутрипоселковые сети водопровода;

-водонапорная башня V=15 м3, Н=15 м.

1.4. Климатическая и геологическая характеристика участка

Исследуемая территория расположена в с. Бала Ораз, Актогайского с/о Махамбетского района, Атырауской области.

В геоморфологическом отношении территория расположена на правобережной террасе р. Урал.

Изучаемая территория расположена в зоне полупустынь, климат резко континентальный, с жарким засушливым летом и холодной ясной зимой. Среднемесячная температура января - минус 10,4^0, июля - плюс 24,9^0. Среднегодовая скорость ветра - 4,6 м/сек.

Нормативная глубина промерзания грунтов рассчитана согласно СНиП РК 5.01.01-2002 и составляет для суглинков, глин - 122 см, для супесей - 141 см.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы - 170 см.

В пределах исследуемой территории до глубины 4,0 м выделяется **3** инженерно-геологических элемента **(ИГЭ).**

- **ИГЭ 1 (Q_{IV}).** Почвенно-растительный слой с включением корней растений. Мощность слоя 0,3 м.

- **ИГЭ 2 (Q_{IV}^{nk}).** Супеси желтовато-бурые, мягкие, сухие, с включением обломков ракуши, с прослойками глины мощностью до 2,0 см, с пятнами ожелезнений. Мощность слоя 3,0 - 3,1 м.

Физико-механические характеристики:

- влажность на границе текучести 0,24;
- влажность на границе раскатывания 0,19;
- число пластичности 0,05;
- природная влажность 0,08;
- показатель текучести <0;
- степень влажности 0,30;
- коэффициент пористости 0,73;
- плотность грунта 1,69 г/см^3;
- плотность сухого грунта 1,56 г/см^3;
- плотность частиц грунта 2,70 г/см^3;
- модуль деформации (по табл. 3) 14,3/8,6 МПа;
- удельное сцепление (по табл. 2) -/14 кПа;
- угол внутреннего трения (по табл. 2) -/31 ^{0}.

Расчётные значения при доверительной вероятности 0,85 и 0,95:

- плотности грунта 1,66 и 1,64 г/см^3;
- удельного сцепления (по табл. 2) -/12 и -/11 кПа;
- угла внутреннего трения (по табл. 2) -/30 и -/30 ^{0}.

Суглинки при замачивании обладают просадочными свойствами I типа.

Грунтовые воды до глубины 5,0 м – не вскрыты.

- **ИГЭ 3 (QIV).** Глины ж е л т о в а т о -коричневые, твердые до полутвердых (среднее – полутвердые), с включением обломков ракуши, с пятнами ожелезнений, с прослойками супеси мощностью до 2,0 см. Мощность слоя 3,1 - 3,6 м.

Физико-механические характеристики:

- влажность на границе текучести 0,41;
- влажность на границе раскатывания 0,17;
- число пластичности 0,24;
- природная влажность 0,16;
- показатель текучести 0,04;
- степень влажности 0,62;
- коэффициент пористости 0,72;
- плотность грунта 1,86 г/см3;
- плотность сухого грунта 1,59 г/см3;
- плотность частиц грунта 2,75 г/см3;
- модуль деформации естест./водонас. 12,0/6,7 МПа;
- удельное сцепление естест./водонас. -/49 кПа;
- угол внутреннего трения естест./водонас. -/18 0.

Расчётные значения при доверительной верояности 0,85 и 0,95:

- плотности грунта 1,83 и 1,81 г/см^3;
- удельного сцепления естест./водонас. -/46 и -/44 кПа;
- угла внутреннего трения естест./водонас. -/17 и -/16 ^{0}.

Модуль деформации приводится с учётом корректирующего коэффициента.

Глины слабонабухающие, свободное набухание 0,07.

Коррозионные и агрессивные свойства грунтов

Грунты до глубины 2,0 м - не засолены, содержание легкорастворимых солей 0,530 - 0,539 %, содержание гипса 0,075 - 0,090 %.

Коррозионная активность грунтов в интервале 0,0-2,0 м:

- к углеродистой стали, в зависимости от плотности поляризующего тока, - высокая (плотность поляризующего тока 0,47 - 0,51 А/м^2);
- к алюминиевым оболочкам кабелей - от низкой до высокой (содержание Cl^- = 0,014 - 0,021 %, Fe^{3+} = 0,0012 - 0,0018 %);
- к свинцовым оболочкам кабелей - от низкой до средней (содержание гумуса 0,008 - 0,018 %, pH = 7,09 - 7,12).

Степень агрессивного воздействия грунтов выше уровня грунтовых вод (СП РК 2.01-101-2013) на бетонные и железобетонные конструкции при марке бетонов по водонепроницаемости W_4, W_6, W_8 следующая:

- по содержанию сульфатов (3200-3580 мг/кг) для всех марок бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178) - сильноагрессивная;
- по содержанию хлоридов (940-1105 мг/кг) для всех марок бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе (по ГОСТ 10178) и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) - среднеагрессивная.

При проектировании и строительстве необходимо предусмотреть мероприятия по защите подземных сооружений от коррозии, разрушения и против просадочности.

Строительные группы грунтов

№№ п.п.	Наименование грунта	Категория разработки	
		одноковшовым экскаватором	ручным способом
1	Почвенно-растительный слой	I	I
2	Супесь (ИГЭ 2)	I	I
3	Глина (ИГЭ 3)	III	III
4	Суглинки (ИГЭ 2) – внутрисельские ВС	II	II

1.5. Существующее положение.

Согласно технического условия, точка подключения сущ.водопроводная сеть в селе Актогай. В селе Актогай забор воды производится из р.Жайык плывунными насосами первого подъема, далее вода поступает в новую и старую станции очистки воды, также имеются резевуары накопители в кол-ве 3 шт и насосная станция второго подъема. Насосная второго подъема состоит из двух насосов Grundfos Q=36м3/час H=47,0м. Общая мощность насосной составляет 72м3/час. Один насос полностью обеспечивает хоз-питьевые нужды с. Сартогай. Второй выступает в качестве резервного. В с.Сартогай вода подается 2 часа в сутки. Категория системы

водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды относится к III категории согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.7.4.

2. Наружные сети водоснабжения

2.1. Технико-экономические показатели

Наименование	Ед. изм	Мощность	Типовой проект
1	2	3	4
1. Численность населения	чел.	22	
3. Максимальный суточный расход	$м^3$/сут	22,59	
4. Максимальный часовой расход	$м^3$/час	5,51	
5. Секундный расход	л/сек	1,53	
6. Водонапорная башня ВБР-15-15	м3	15	
7. Водопроводная сеть материалы труб:			
ПЭ100 SDR17 S8 d=63х3,8 мм	м	697,5	
Сервисные линии ПЭ100 SDR13.6			
d=25х2.4мм	м	128,0	
9. Магистральный водопровод материалы труб:			
ПЭ100 SDR17 S8 d=63х3,8 мм	м	1517,5	
Всего труб	м	2343	

Проект наружных сетей водопровода выполнен в соответствии:
- с заданием на проектирование от 25.04.2022г, утвержденным руководителем ГУ «Махамбетский районного отдела ЖХК, пассажирского транспорта,автомобильных дорог, строительства,архитектура и градостроительства»;
- инженерно-геологическими изысканиями: ТОО КБ «МунайГаз Инжиниринг»;
- техническими условиями от 21.07.2022г №06-09-03/998.
- СНиП РК 4.01-02-2009;

2.2. Магистральный водопровод.

Проектом предусматривается строительство магистрального водопровода к селу Бала Ораз Махамбетского района Атырауской области. Точка подключения-врезка производится в существующую сеть водопровода Д110мм в селе Сартогай после насосной станции второго подъема, с установкой водопроводного колодца.

Проектом предусмотрены трубы полиэтиленовые тип "питьевая" Ø63х3,8мм по ГОСТ 18599-2001. Глубина заложения-2,2м. Основание трубопроводов с учетом материалов ИГИ принято естественное.

Согласно ТУ в насосной станции второго подъема второй резервный насос принят рабочим для водоснабжения с.Бала Ораз. Также предусматривается один насос для хранения на складе с аналогичными характеристиками.

Фасонные части в колодцах предусматриваются из чугунных труб, где соединение труб осуществляется с помощью отформованных буртиков на концах труб и стальных фланцев, стягиваемых болтами.

В местах поворотов, ответвлений, переходов тупиковых участков водопровода, предусматривать устройство упоров из бетона. При этом бетонные упоры должны опираться на грунт в ненарушенном состоянии. Перед бетонированием трубопровод или детали из полиэтилена обернуть толем или рубероидом.

Водопроводные колодцы приняты из сборных ж/б элементов по т.п. 901-09-11.84** диаметром 1500мм. Колодцы на сети выполнить с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3м., поверхность земли вокруг люков колодцев на 0,3 м. шире пазух спланировать с уклоном 0,03 от колодца.

При прокладке труб водопровода на пониженной точке участка в проектируемом колодце №2 устанавливается кран шаровой Ø40 для выпуска воды, а также в местах выпуска воды от промывки трубопроводов предусматриваются выпуски в мокрые колодцы.

Производство работ по укладке, испытанию и приемки сети вести согласно СНиП РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации пластмассовых труб". Внутреннее расчетное давление для испытания трубопроводов принято 1.0 мпа (согласно П7.1 табл.-5). После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции.

При дезинфекции проектируемых водопроводов оформить Акт промывки и дезинфекции по форме приложение 6 к сантиарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, места водозабора для хоз-питьевых целей,хоз-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов"утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 22 февраля 2023года №26.

2.3. Внутрипоселковые сети водоснабжения.

Расчетные расходы воды

Нормы водопотребления и коэффициенты неравномерности расхода воды для данной местности приняты в зависимости от степени благоустройства зданий в соответствии со СНиП РК 4.01.02-2009 прим. 1 и табл.3.

Согласно п. 2.26 СНиП РК 4.01.02-2009 свободный (минимальный) напор в сети водопровода при максимальном хозяйственно-питьевом водопотреблении принят 14м.

Бала Ораз

Определение суточного расхода воды и расход воды на пожаротушение

Населенный пункт Бала Ораз расположен в Атырауской области. Населенный пункт имеет в основном одноэтажную застройку. Жилые дома не оборудованы системой централизованного горячего водоснабжения.

Определение расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды населения приведены ниже в табличной форме.

	Кол-во жителей,	Норма водопотр.,	Расход, м3/сут	Коэффициенты				Расходы		
				Ксут	α	β	Кчас	м3/сут	м3/час	л/сек
Застройка зданиями	22,00	120,00	2,64	1,30	1,30	4,50	5,85	3,43	0,84	0,23
КРС	75,00	70,00	5,25	1,30	1,30	4,50	5,85	6,83	1,66	0,46
Козы, овцы	123,00	10,00	1,23	1,30	1,30	4,50	5,85	1,60	0,39	0,108
Лошади	118,00	70,00	8,26	1,30	1,30	4,50	5,85	10,74	2,62	0,727
		Итого:	**17,38**					**22,59**	**5,51**	**1,53**

Для расчета взято количество человек согласно справки о количестве водопотребителей.

Коэффициенты суточной неравномерности приняты согласно СНиП РК 4.01-02-2009 (5.3)

Ксут.макс=1,3

Коэффициенты часовой неравномерности приняты согласно СНиП РК 4.01-02-2009 (5.5)

Кчас.макс=αмакс βмакс*

где α – коэффициент учитывающий степень благоустройства зданий и другие местные условия, принимаемый αмакс=1,2-1,4. Принято – 1,3

βмакс- коэффициент учитывающий число жителей в населенном пункте принимаемый по табл.5.2 по СНиП РК 4.01-02-2009. Согласно интерполяций принято-4,5.
Расчетный расход воды в сутки максимального водопотребления составляет: 22,59м3/сут

Определение почасового расхода воды. *Коэффициент часовой неравномерности составляет Кчас.макс=5,85. Из-за отсутствия в справочниках примерных величин расходов воды по часам суток при Кчас.макс=5,85 на хоз-питьевые нужды населения принят коэффициент – 2,0*

Часы суток	Хоз-пит.нужды		Общее потребление	
	%	м3/час	%	м3/час
0--1	0,75	0,17	0,75	0,17
1--2	0,75	0,17	0,75	0,17
2--3	1,00	0,23	1,00	0,23
3--4	1,00	0,23	1,00	0,23
4--5	3,00	0,68	3,00	0,68
5--6	5,50	1,24	5,50	1,24
6--7	5,50	1,24	5,50	1,24
7--8	5,50	1,24	5,50	1,24
8--9	3,50	0,79	3,50	0,79
9--10	3,50	0,79	3,50	0,79
10--11	6,00	1,36	6,00	1,36
11--12	8,50	1,92	8,50	1,92
12--13	8,50	1,92	8,50	1,92
13--14	6,00	1,36	6,00	1,36
14--15	5,00	1,13	5,00	1,13
15--16	5,00	1,13	5,00	1,13
16--17	3,50	0,79	3,50	0,79
17--18	3,50	0,79	3,50	0,79
18--19	6,00	1,36	6,00	1,36
19--20	6,00	1,36	6,00	1,36
20--21	6,00	1,36	6,00	1,36
21--22	3,00	0,68	3,00	0,68
22--23	2,00	0,45	2,00	0,45
23--24	1,00	0,23	1,00	0,23
Всего	100,00	22,59	100,00	22,59

Часы суток	Общее потребление		Изменение объема ВБ	
	%	м3/час	%	м3/час
0--1	0,75	0,17	3,41	0,77
1--2	0,75	0,17	3,41	0,77
2--3	1,00	0,23	3,16	0,71
3--4	1,00	0,23	3,16	0,71
4--5	3,00	0,68	1,16	0,26
5--6	5,50	1,24	-1,34	-0,30
6--7	5,50	1,24	-1,33	-0,30
7--8	5,50	1,24	-1,33	-0,30
8--9	3,50	0,79	0,67	0,15
9--10	3,50	0,79	0,67	0,15
10--11	6,00	1,36	-1,83	-0,41
11--12	8,50	1,92	-4,33	-0,98
12--13	8,50	1,92	-4,33	-0,98
13--14	6,00	1,36	-1,83	-0,41
14--15	5,00	1,13	-0,83	-0,19
15--16	5,00	1,13	-0,83	-0,19
16--17	3,50	0,79	0,67	0,15
17--18	3,50	0,79	0,67	0,15
18--19	6,00	1,36	-1,83	-0,41
19--20	6,00	1,36	-1,83	-0,41
20--21	6,00	1,36	-1,83	-0,41
21--22	3,00	0,68	1,17	0,26
22--23	2,00	0,45	2,16	0,49
23--24	1,00	0,23	3,16	0,71
Всего	100,00	22,59		

W ВБ регул.	
Мин.W регул	Макс.W регул
%	%
-4,33	0,98
W ВБ регул.	
м3	м3
-0,15	0,77

Регулирующий объем бака башни Wр=1,75м3

Бак водонапорной башни хозяйственно-противопожарного водопровода должен содержать кроме регулирующего объема неприкосновенный 10-минутный противопожарный запас. Поэтому полный объем бака башни определяют по формуле:

Wб=Wр+Wп Wб=1,75+3=4,75м3

Неприкосновенный 10-минутный противопожарный запас воды:

Wп=0,6(qн+qв) Wп=0,6(5+0)=3м3

Где,
qн- расчетный расход воды на наружное пожаротушение
qв- расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение
Объем бака водонапорной башни принят 15м3

Проектом предусматривается строительство системы водоснабжения к жилым домам в с.Бала Ораз, Актогайского района, Атырауской области. Принятая в проекте система водоснабжения -централизованная, объединённая на хозпитьевые и противопожарные нужды. Точка подключения- проектируемый водопроводный колодец возле проектируемой водонапорной башни. Сеть закольцована. Проектом предусматривается подводка к жилым домам 9 шт. Для их подключения данным проектом запроектированы трубы d25x2.4 ПЭ63 SDR13,6 тип "питьевая", далее подключение к частным домам с установкой водомерных счетчиков в жилых домах, согласно СНиП РК 4.01-02-2009. Гарантийный напор в точках подключения – 14м и колодцы диаметром 1500м. Глубина заложения-2,2м. Основанием для водопроводной сети естественное.

Наружные сети водопровода проектируются из полиэтиленовых труб Ø63x3,8мм L=697,5м, по ГОСТ 18599-2001 ПЭ100 SDR17 S8. Соединение труб - на сварке, а в местах присоединения - фланцевое, осуществляется с помощью отформованных буртиков на концах труб и стальных фланцев, стягиваемых болтами.

В местах поворотов, ответвлений, переходов тупиковых участков водопровода, предусматривать устройство упоров из бетона. При этом бетонные упоры должны опираться на грунт в ненарушенном состоянии. Перед бетонированием трубопровод или детали из полиэтилена обернуть толем или рубероидом.

2.4. Водопроводные колодцы

Водопроводные колодцы приняты из сборных ж/б элементов по ТП 901-09-11.84** диаметром 1500мм. Колодцы на сети выполнить с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3м., поверхность земли вокруг люков колодцев на 0,3 м. шире пазух спланировать с уклоном 0,03 от колодца.

Производство работ по укладке, испытанию и приемки сети вести согласно СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013 и СНиП РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации пластмассовых труб".

Обратную засыпку производить мягким грунтом, не содержащим твердых включений (щебень, камень). С целью равномерного распределения грунта вокруг трубы смачивать водой.

Под трубопроводы принято песчаное основание.

Проектируемые сети водопровода подлежат испытанию в два этапа:

- предварительное испытание;
- приемочное испытание.

Оба испытания должны выполняться до установки гидрантов и арматуры, вместо которых на время испытания следует установить фланцевые заглушки. Общее испытательное давление пластмассового напорного трубопровода равно 1.6 Р рабочего.

После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции.

2.5. Испытание трубопроводов.

Производство работ по укладке, испытанию и приемке сети вести согласно СНиП РК 4.01-05-2002.

Проектируемые сети водопровода подлежат испытанию в два этапа:

предварительное испытание;

приемочное испытание.

Оба испытания должны выполняться до установки гидрантов и арматуры, вместо которых на время испытания следует установить фланцевые заглушки. Общее испытательное давление пластмассового напорного трубопровода равна 1.0МПа рабочего. После испытания

трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции. При проведении предварительного и приемочного испытаний выполняются все требования СНиП РК 4.01-05-2002 (Внутреннее расчетное давление с коэффициентом 1,3) «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб».

Промывка. Перед вводом водопроводной сети в эксплуатацию должна быть произведена промывка трубопроводов гидропневматическим способом. Промывка осуществляется по схеме, разработанной в ППР и согласованной с эксплуатирующей организацией.

Гидропневматический способ промывки является наиболее рациональным, так как простота его осуществления в сочетании с достаточной эффективностью и экономичностью по затратам рабочего времени и промывочной воды создают значительные преимущества перед обычной промывкой гидравлическим способом.

Для достижения необходимых скоростей водовоздушной смеси промывка водопроводной сети должна производиться отдельными участками.

Протяженность промываемых участков трубопроводов 3500м.

При выделении участков водопроводной сети, подлежащих промывке, необходимо учитывать возможность сброса водовоздушной смеси в конце участка.

Для промывки систем используется вода из питьевого источника (по согласованию с эксплуатирующей организацией).

Сброс промывочной воды осуществляется в отводный канал, способный принять и сдренировать эту воду в период промывки. Дренажная отводящая труба у промываемого участка трубопровода должна быть надежно закреплена, ее свободный конец должен быть открыт, под ним должен быть установлен деревянный или стальной шит, предохраняющий грунт от размыва.

Источник сжатого воздуха - стационарные или передвижные компрессорные установки.

На трубопроводе сжатого воздуха устанавливается: задвижка, обратный клапан и штуцера с вентилем диаметром 15мм для манометров до и после обратного клапана.

О результатах проведения испытаний на прочность и герметичность, а также проведения промывки (продувки) составляются акты по формам, приведенным в главе СНиП РК 4.01-05-2002 «Тепловые сети» (организация, производство и приемка работ).

Дезинфекция. Согласно санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 22 февраля 2023года №26 водопроводные сети подвергаются дезинфекции.

Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75мг/дм^3 при времени контакта не менее 6 часов.

В связи с отсутствием централизованной системы канализации в данном районе сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется на рельеф.

Контроль. Промывка и дезинфекция водопроводных сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию на указанный вид деятельности.

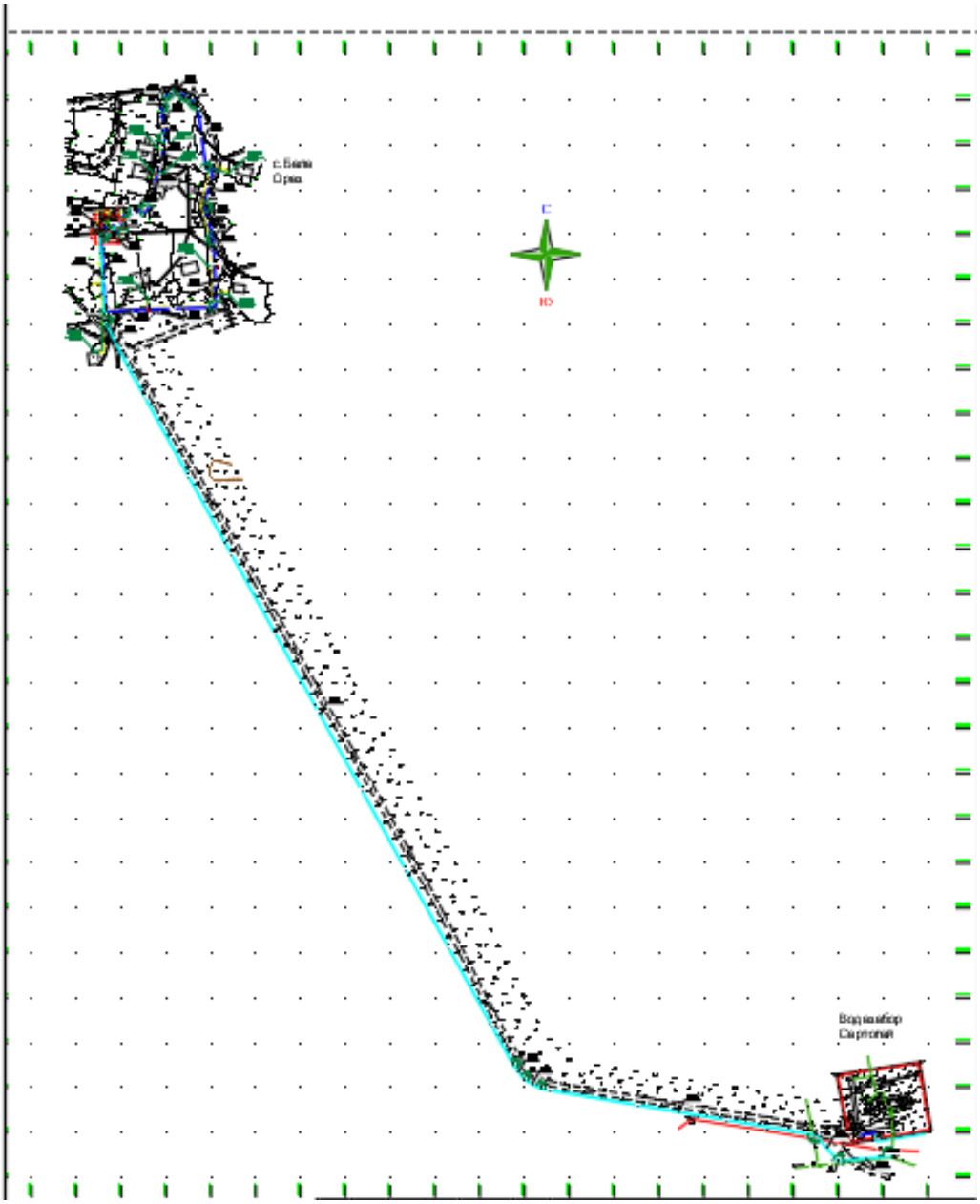
2.6. Требования безопасности.

Трубы из полиэтилена относятся к 4-му классу опасности по ГОСТ 12.1.005. Трубы относят к группе «горючие» по ГОСТ 12.1.044. Температура воспламенения материала труб - не ниже 300^{0}С.

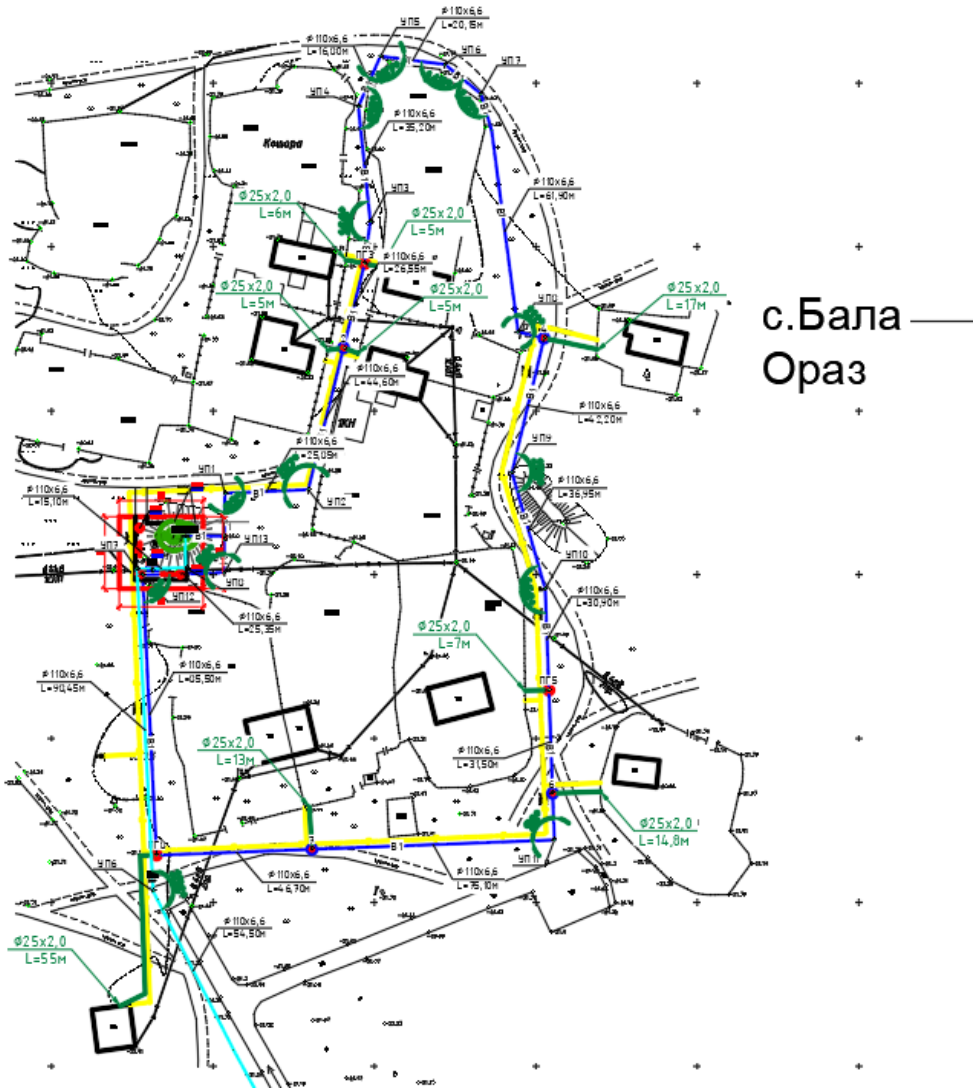
Средства пожаротушения: распыленная вода со смачивателем, огнетушащие составы (средства), двуокись углерода, пена, огнетушащий порошок ПФ, песок, кошма. Тушить пожар необходимо в противогазах марки по ГОСТ 12.4.121.

В условиях хранения и эксплуатации трубы из полиэтилена не выделяют в окружающую среду токсичных веществ и не оказывают при непосредственном контакте вредного действия на организм человека, работа с ними не требует применения специальных средств индивидуальной защиты.

2.7. Ситуационная схема магистрального водопровода



2.8. Ситуационная схема внутрипоселкового водопровода



3. Технологические решения башни

Проектом предусмотрены унифицированная башня (ВБР 15У-10) вместимостью 15м3 с высотой опоры 15м по ТП РК 15-100ВБ. Башня предназначена для регулирования неравномерности водопотребления, хранения ограниченного резервного и противопожарного запаса воды.

Рядом с башней устраивается колодец обслуживания ж/б диаметром 1500 мм, служащий для размещения водопроводной арматуры.

В водонапорных башнях типа ВБР бак свободно сообщается с водозаполненной опорой. Объем воды, содержащийся в опоре, при необходимости может использоваться для пожаротушения. Для наполнения башни служит подводящая стальная труба диаметром 114мм, по который вода от насосной станции поступает в верхнюю часть опоры башни.

При полностью наполненном баке вода через переливную стальную трубу диаметром 89мм поступает в гидрозатвор и замыкает контакты электродного датчика, в результате чего выключается.

Согласно требованиям пункта 97 зона санитарной охраны водонапорной башни СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утв. приказом МЗ РК от 20.02.2023 года № 26 граница первого пояса ЗСО водопроводных сооружений принимается на расстоянии от водонапорных башен – не менее 10 м.

4. Строительные решения водопроводных колодцев.

Строительные решения приняты по типовым и повторно-примененным проектам, с учетом нормального функционирования объекта и обеспечения надежности, прочности и устойчивости строительных конструкций.
Водопроводный колодец - запроектирован с применением сборных ж/б конструкции серии 3.900.1-14, вып. 1 «Сборные ж/б конструкции емкостных сооружений для водоснабжения и канализации» в соответствии с т.п. 902-09-11.84.
Круглые колодцы состоят из днища, рабочей части, перекрытия и горловины с люком. Плиты перекрытия, рабочая часть и днища круглых колодцев выполняются из сборных железобетонных изделий по серии 3.900.1-14, выпуск 1, части 1,2 (ГОСТ 8020-2016). Рабочая часть высотой 1800 мм состоят из колец диаметром 1500 и 2000 мм.
Для всех типов колодцев горловины лазов Д-700 мм имеют переменную общую высоту в зависимости от величины заглубления колодцев и выполняются из сборных железобетонных колец Д-700 мм по серии 3.900.1-14, выпуск 1. Все сборные элементы колодцев при монтаже устанавливаются на цементно-песчаном растворе марки М100 толщиной 10 мм. После установки труб отверстия в стенах колодцев заделываются бетоном марки кл. С8/10 (сулфатостойком цементе, F100, W4).

Люки по ГОСТ 3634-2019 для закрытия лазов колодцев устанавливаются горизонтально на горловину. В колодцах, где по технологическим решениям ставятся выпуски и тройники устанавливаются упоры из бетона марки кл. С8/10 (сулфатостойком цементе, F100, W4). Для спуска в колодец на внутренней поверхности стен колодцев предусмотрены стальные стремянки.
Для уменьшения величины возможной просадки в основании колодцев необходимо осуществить следующие мероприятия:
Грунты основания под колодцы должны уплотнятся трамбованием на глубину 1 м до плотности не менее 1,6тс/м3, (коэффициент трамбовки грунта 0,94) в соответствии со СП РК 5.01.101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".
По уплотненному основанию устраивается бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона кл. С8/10 (сулфатостойком цементе, F100, W4).

5. Гидроизоляция. Защита конструкций от коррозии.

Мероприятия по защите конструкций от коррозии предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013.
Железобетонные и бетонные элементы, соприкасающиеся с грунтом, выполнить на сульфатостойком портландцементе.
Водопроводные колодцы приняты с гидроизоляцией:
Гидроизоляция дна и стен колодца на 0,5 м выше РУГВ - оклеечная гидроизоляция двумя слоями гидроизола на битумной мастике, которая выводится за наружную грань и прижимается бетонной стенки из бетона кл. С8/10 (сулфатостойком цементе, F100, W4) толщиной 100 мм; остальная часть покрывается наружной гидроизоляцией стен, лотков и плит перекрытия - окрасочная из горячего битума по грунтовке из раствора битума, растворенного в бензине; на стыках сборных колец следует предусматривать наклейку полос гнилостойкой ткани шириной 20-30см.
Материалы для гидроизоляции приняты по ТПР 901-09-11.84.
В соответствии с негативными инженерно-геологическими условиями участка строительства (способность грунта к просадочности, высокое положение УПВ) предусмотрены мероприятия:
- использование машин и механизмов на пневмоколесах и недопущение ударных воздействии на основание;
-выполнение земляных работ при низком уровне грунтовых вод;

- под площадку выполнить непромерзшее основание из непучинистых грунтов местных карьеров.
-предусмотрена отвод поверхностных вод.
Обратную засыпку пазух траншеи производить местным непучинистым грунтом оптимальной влажности слоями 200 мм с тщательным уплотнением каждого слоя до плотности не менее 1,6тс/м3 в соответствии со СП РК 5.01.101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

6. Водонапорная башня емк. 15м3, высотой опоры 15 метров.

6. 1. Строительные решения.

В проекте принимаем водонапорную башню емкостью V=15 м3, Н=15 м.
Унифицированная водонапорная башня заводского изготовления по ТП РК 15-100ВБ.
Башня представляет собой сварную листовую конструкцию, состоящую из цилиндрической водозаполняющейся опорой. Башня колонна представляет собой цилиндрическую водозаполняющуюся опору с конической крышей.

Опора закреплена на монолитном железобетонном фундаменте посредством закладных и соединительных деталей.

Нижняя часть опоры обсыпается местным грунтом на высоту 2,45 м над поверхностью земли. Для подъема в насыпь предусмотрена железобетонная лестница; под выпуском сигнальной трубы в насыпи устраивается бетонный лоток для защиты откоса от размывания.

Откосы насыпи укрепляются посевом многолетних трав.

Под башни высотой Н=15,0 м выполнен монолитный железобетонный фундамент из бетона кл. С20/25 марки по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F200, размером D3.5x1,2(h) м.

Обратную засыпку пазух фундаментов, производить местным неагрессивным (непучинистым грунтом местного карьера, с минимальным содержанием сульфатов, хлоридов и других включений в грунте, не способными быть агрессивными к бетону на сульфатостойком портландцементе) оптимальной влажности, с трамбованием через 100-150 мм. в соответствии со СН РК 5.01.01-2013 с доведением объемной массы до 1,65 тс/м3. Отметку низа фундаментов принять -1.150.

Боковые поверхности бетонных и ж/б. конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать битумной мастикой за 2 раза.

6.2. Теплоизоляция

Башня – бесшатровая неотапливаемая. На внутренних поверхностях стенок бака и опоры образуется естественная ледяная теплоизоляция толщиной до 240-300 мм, обладающая малой теплопроводностью. Замерзающая вода выделяет скрытую теплоту льдообразования, замедляющую темп нарастания ледяной рубашки. С конца января темп нарастания толщины льда еще более уменьшается от влияния солнечной радиации в весенний период, до окончания таяния льда температура уходящей воды снижается. Границы применения башен без утепления для различных климатических зон, при двух водообменах в сутки.

Теплоизоляция разработана для климатических зон с расчетной температурой воздуха в наиболее холодную пятидневку: -20°С, -30°С, - 40°С и с режимом работы башни: два водообмена в сутки температура поступающей в башню воды не менее +0,5 С.
Стенки башни утепляются на месте монтажа минераловатными мягкими плитами марки «ПМ» 100x100 см на синтетическом связующем по ГОСТ 9573-2012 (γ=100кг/м3, Ω=0,04 ккал/мч град).

К утепляемой поверхности башни привариваются пояса из секторов листовой стали 50x4 мм через каждый метр наружной поверхности и на 0,5 м ниже уровня земляной обсыпки. Горизонтальные пояса скрепляются вертикальными полосами из той же стали.

Образовавшийся стальной каркас заполняется минераловатными плитами.

Сварку производить электродами марки Э-42 по ГОСТ 9467-75. Снаружи утепляемая часть башни покрывается волнистой оцинкованной листовой сталью t=1 мм, которая крепится к каркасу электрозаклепками.

6.3. Генеральный план. Водонапорнорная башня 15м3.

Генеральные план водонапорной башни разработан с учетом функциональной автономии, возможности его дальнейшего развития, с соблюдением санитарных и противопожарных разрывов согласно СН РК 3.01-03-2011. Проектом предусматривается: планировка участка старой водонапорной башни и применение грунта существующих откосов при строительстве новой водонапорной башни.

Рабочий проект "Строительство водопровода к селу Бала Ораз, Актогайского сельского округа, Махамбетского района Атырауской области "разработан на основании:

- задания на проектирование, утверждённого Заказчиком.
- на материалах топографической съемки М1:1000, выполненный ТОО КБ"МунайГазИнжиниринг" в 2022 году.,
- АПЗ №2 выдан 22.02.2022 главным архитектором Махамбетского района, а/о Актогай, аула Бала Ораз, Атырауской области.
- Акт на земельный участок № 2301041720688605, кадастровым номером №04-065-028-2239 Система координат- СК 42, Система высот - Балтийская.

Откосы на водонапорную башню насыпи укрепляются посевом многолетних трав.

Привязка здании к местности (на разбивочном плане) произведена координатной привязкой.

Метод выполнения вертикальной планировки метод проектных (красных) отметок.

Генеральный план характеризуются следующими технико-экономическими показателями:

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Кол-во	В % к общей площади	Примечание
1	Площадь участка	$М^2$	560	100%	
2	Площадь застройки	$М^2$	92,5	16,5 %	
3	Площадь покрытия	$М^2$	186,0	33.2 %	
4	Площадь озеленения	$М^2$	281.5	50.3 %	
5	Ограждение из ж/б панелей	п.м.	92,5		

6.3.1. План организации рельефа

План организации рельефа водонапорной башни решен с учетом разработки минимального объема земляных работ. Вертикальная планировка участка решена с учетом существующего рельефа, в увязке с прилегающей территорией и создания необходимых уклонов для отвода сточных и ливневых вод с территории участка и выполнена в проектных отметках.

Продольные уклоны приняты в пределах нормативов.

6.3.2. Разбивочный план.

Основой для проведения разбивочных работ являются координатная сетка, закрепление по углам координатами, с дальнейшей линейной привязкой к осям проездов.

Размеры в осях даны в метрах.

6.3.3. Благоустройство.

Территория площадки водонапорной башни ограждается по серии 3.017-3 железобетонное

глухое ограждение высотой 2,0м. Общая длина ограждения 92,5 м., длина металлических ворот 3,5 м.
Покрытия проездов запроектированы из горячего пористого крупнозернистого асфальтобетона, на подстилающем слое из ГПС и устройство тротуара из брусчатки.
На территории водонапорной башни предусмотрены озеленение кустарником из местных пород зеленых насаждений.
Зеленые насаждения подбираются с учетом климатической зоны и по рекомендованному ассортименту древесно-кустарниковых пород для Атырауской области.

6.3.4. Инженерные сети.

Размещение инженерных сетей запроектированы преимущественно подземно с соблюдением санитарных и противопожарных норм, правил безопасности и эксплуатации сетей.
Проектом предусматривается устройство водопроводных сетей.

6.3.5. Ограждение территории

Ограждение территории выполнено из железобетонных панелей 3х2(h) м по серии 3.017-3. Участки ограждения диной менее серийных панелей заполняются кирпичной кладкой. Фундамент под панели – сборный по серии 3.017-3. Ворота 3.5х2,2(h) м металлические, из листовой стали по каркасу из труб по ГОСТ 8645-68, уголка по ГОСТ 8509-93.

6.4. Электротехническая часть

6.4.1. Электроснабжение.

Электроснабжение выполнен согласно:

- технического задания на проектирование выданного заказчиком.
- топографической съемки М1:1000
- Технические условия ТУ №27-228 от 17.01.2023г.

Проектируемый объект относится к III категории надежности электроснабжения.
Потребная расчетная мощность объекта 1,24 кВт.

6.4.2. Электроснабжения

Согласно ТУ точка подключение предусмотрен от РУ-0,4 кВ существующий опоры КТПН-10/0,4 кВ №1/9 ПС-110/35/10 кВ "Махамбет" №22. В РУ-0,4 кВ установлен коммутационный аппарат. ОТ точки подключении до объекта (ЩР) прокладывается воздушная линия ВЛ-0,4 кВ. Воздушная линия 0,4кВ в проекте выполнена самонесущими изолированными проводами СИП-4 расчетного сечения (16мм2/). Подвеска проводов принята одноцепными опорами по типовой серии "КАЗСЭП-ENSTO".

Для электроснабжения электрозадвижок и освещение территории и на объекте установлен распределительный щит ЩР-0,4 кВ. Внутри распределительный щит предусмотрен установка прибор учета.

Электроснабжения электрозадвижок выполняется кабелем марки АВБбШв-0,66 5х2,5мм2. Электроосвещение выполнен кабелем АВБбШв-0,66 3х2,5мм2. Проектируемые кабели по территории прокладывается в траншее глубиной 0,7 метра. Прокладка кабеля в траншее выполнит согласно типовой серии А11-2011.

6.4.3. Наружное электроосвещение.

Освещённость площадки - 10 Лк.

Проектом наружное освещение предусмотрен на территории досмотровой площадки объекта.

Наружное освещение выполняется светодиодными светильниками Жарык 60. Мощность светильника 60 Вт. Светильники устанавливается на граненую опору освещения марки СТВ-6 и кронштейн ИВА-1. Высота опоры с кронштейном составляет 7000мм. Управление осветительные приборы от блока управление освещение БУО-6. Установка опоры производится на железобетонный фундамент с помощью фланцевого крепления болтами или шпильками к металлической закладной детали фундамента. Фундамент состоит из закладного металлического элемента (анкерный закладной элемент) и армированного бетона. Фундамент под опору освещения предусмотрено в ЭС.П1.

6.4.4. Защитные мероприятия

Система заземления TN-C-S.

На вводных шкафах ЩР предусмотрено повторное заземление защитного провода. Заземляющее устройство выполнено в виде стержневых заземлителей, соединённых полосовой сталью. Предусмотрен присоединение третьего заземляющего проводника однофазных сетей и пятого заземляющего проводника трехфазных сетей к главный заземляющему шину ГЗШ. Заземляющее устройство соединено с главной заземляющей шиной (ГЗШ).

Заземление выполнена из стальной круг диаметром 16мм и полосовая сталь 40х4мм. Контактные болтовые соединения заземляющих элементов должны быть предварительно зачищены и покрыты слоем чистого технического вазелина.

Соединение заземлителей с заземляющими проводниками выполнить сваркой. Сварные швы, расположенные в земле, покрыть битумным лаком для защиты от коррозии, а на открытой площадке - краской, стойкой к химическим воздействиям.

7. Противопожарные мероприятия

При производстве строительно-монтажных работ, транспортировке и складировании строительных материалов и конструкций, а также при производстве работ в сезон отрицательных температур, следует руководствоваться указаниями соответствующих нормативных документов, а также СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Мероприятия по защите конструкций от коррозии

Металлоконструкции окрашиваются в два слоя эмалью ПФ 115 ГОСТ6465-76* по одному слою грунтовки ГФ-021 ГОСТ25129-2020 в соответствии со СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии». Окрасочные работы вести в соответствии с правилами производства работ, согласно СН РК 2.01-01-2013.

Гидроизоляция. Защита конструкций от коррозии

В проекте предусмотрена горизонтальная и вертикальная гидроизоляция водопроводных колодцев.

Колодцы принять с гидроизоляцией: гидроизоляция дна и стен колодца, наружная гидроизоляция стен, лотков и плит перекрытия - окрасочная из битумной мастики по грунтовке за два раза.

Материалы для гидроизоляции приняты по ТПР 901-09-11.84

В камерах лаза предусматривается установка герметических люков.

Антикоррозийная защита конструкций принято согласно требований СН РК 2.01-01-2013. Все металлические конструкций, эксплуатируемые на воздухе и в закрытых помещениях, окрашиваются быстросохнущей грунт - эмалью ПФ1189 по ТУ6-19-1710-79 за 2 раза.

8. Охрана труда и техника безопасности.

Эксплуатация системы водоснабжения должна производиться с обязательным соблюдением «Правил техники безопасности при эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения».

Для безопасной организации труда необходимо проводить своевременное обучение производственного персонала.

На возведение сетей водопровода ввиду сложных гидрологических условий выполняется ППР

Рытье траншей выполняется комплексной механизированной бригадой обеспеченной всеми необходимыми землеройными машинами и водоотливными устройствами. Рытье траншей выполняется экскаватором ЭО-652 «Обратная лопата»

Приямки, уширение траншей в местах установки колодцев, добор грунта – производится вручную.

Обратная засыпка уложенного трубопровода на высоту 0,3м от верха трубы производится вручную. Обратная засыпка выполняется послойно с уплотнением ручными трамбовками.

Доставленные на площадку трубы размещаются на расстоянии 1-3м от края траншеи.

Днища колодцев устраиваются до опускания труб. Фасонные части и задвижки, расположены в колодце, устанавливаются одновременно с укладкой труб.

При строительстве объектов следует руководствоваться СП РК 1.03-106-2012 «Техника безопасности в строительстве».

Эксплуатация электроустановок должна производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителями».

Уход за оборудованием и сооружениями должен производится в строгом соответствии с ведомственными правилами технической эксплуатации водопроводов, инструкциями заводов – изготовителей для оборудования, а также соблюдением санитарных норм.

К наиболее травмоопасным видам работ при строительстве объектов относятся монтажные, погрузочно-разгрузочные, транспортные, обслуживание машин, механизмов и оборудования.

Необходимо выполнять мероприятия, связанные с организацией строительной площадки и созданием общих условий по охране труда и технике безопасности для работающих на площадке канализационного насосной станций:

- организация рабочих мест должна обеспечить безопасность выполнения работ.

-рабочие места должны быть оборудованы необходимыми ограждениями, защитными устройствами и приспособлениями. При работе, требующей подмахивания, последние не должны заменяться случайными опорами.

-устройство проездов, переходов и проходов, обеспечивающие подход к объектам;

-ограждение территории и опасных зон;

-энергоснабжение и электрооборудование с обеспечением защитных мероприятий;

-обеспечение безопасности эксплуатации машин;

-водоснабжения для питья и противопожарных целей;

-электрическое освещение территории, временных проездов и зданий и сооружений;

-устройство противопожарной сигнализации, охранного и аварийного освещения;

-подготовка предупредительных и запрещающих и указательных знаков по технике безопасности.

-при участии в строительстве нескольких организаций в качестве субподрядчиков, генподрядчик обязан совместно с субподрядными организациями составить график совместных работ и разработать мероприятия по технике безопасности.

-поступающие на работу могут быть допущены к работе только после прохождения соответствующего инструктажа в соответствии с требованиями ГОСТ12.0.004-2015 ССБТ.

-переходы через траншеи, склады и все рабочие места на строительной площадке должны быть в темное время освещения.

-строительные машины должны быть установлены и закреплены в положении, исключающим их опрокидывание или самопроизвольное смещение.

-расположение материалов и оборудования на расстоянии менее 1-го метра от бровки котлована (траншеи) запрещается.

-при устройстве, эксплуатации и ремонте временных электрических установок и сетей для строительства обязательно соблюдение требований, установленных правил ТБ и ПУЭ.

-устройство площадок для отдыха рабочих, места для курения, оборудованные противопожарным инвентарём, защитные укрытия от атмосферных и солнечной радиации.

Пожарная безопасность должна обеспечиваться в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ» и «Правил пожарной безопасности при производстве сварочных и других основных работ на объектах народного хозяйства».

На период строительства предусматривается следующая организация противопожарной охраны:

При объектах устанавливаются огнетушители, бочки с водой, ведра и прочий пожарный инвентарь по нормам первичных средств пожаротушения.

Проезды и дороги на площадке строительства должны быть постоянно свободными.
В группу работ по содержанию водопроводов входят следующие виды эксплуатационных работ:
-регулярный объезд сетей, с проверкой и осмотром состояния колодцев, арматуры, обваловки колодцев с крышками.
-контроль качества воды.
-промывка и дезинфекция участков водоводов (после ремонта) которая осуществляется в следующей последовательности:
предварительная промывка, дезинфекция, окончательная промывка.
-для дезинфекции трубопроводов применяются: жидкий хлор, хлорная известь и гипохлорид кальция или натрия в виде разбавленных водных растворов.
-наблюдение за режимом работы и состоянием пропускной способности сетей путём замера давления.
-поддержание сооружений в надлежащем санитарном состоянии.
-проведение мероприятий по подготовке сетей и сооружений к работе в зимних условиях.
-систематически, по утверждённому руководством водопроводной системы графику, должны производиться исследования исходной воды на следующие показатели: прозрачность, цветность, запах, щелочность, температура, PH.
-полный химический анализ сырой воды должен производиться раз в месяц.
-показатели подаваемой воды в сеть определяются один раз в сутки. Содержание активного хлора в сети определяется в каждую смену, а также дополнительно по указанию местных органов санитарного надзора.