ТОО «Санжар Проект Сервис»
Лицензия 21012897 от 19.03.2021 г.

Заказ: №009-2025
Заказчик: ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ, АД и жилищной инспекций Улытауского района»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Разработка ПСД «Реконструкция водопроводных сетей в селе Сарлык Аманкельдинского сельского округа Улытауского района»

Том-2
Пояснительная записка

Заместитель директора: Смагулов Е.Ж.

Главный инженер проекта: Абзалов Ж.

г.Кызылорда 2025 г.

СОСТАВ ПРОЕКТА

№ п/п	№ тома	Обозначение (шифр объекта)	Наименование	Прим.
1	**Том 1**	009-2025-ПП	Паспорт рабочего проекта	
2	**Том 2**	009-2025-ПЗ	Пояснительная записка	
3	**Том 3**	009-2025-ГП	Генеральный план	
4		009-2025-НВ	Наружные сети водоснабжения	
5		009-2025-ЭС	Электроснабжение 10/0,4	
6	ТП РК 12-80 ВС СКВ Том 1		Насосная станция 1-го подъема раздел ПЗ, ТХ и ОВ	
	ТП РК 12-80 ВС СКВ Том 2		Насосная станция 1-го подъема раздел ЭОМ	
	ТП РК 12-80 ВС СКВ Том 3		Насосная станция 1-го подъема раздел АС	
9	**Том 4**	009-2025-СД	Сметная документация	
10	**Том 5**	009-2025-ПОС	Проект организация строительства	
11	**Том 6**	009-2025-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду	
12	**Том 7**	009-2025-ИГИ Книга 1	Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям	
		009-2025-ИГИ Книга 2	Отчет по инженерно-геологическим изысканиям	
			Перечень (ведомость) оборудования, материалов, конструкций и изделий	

СОДЕРЖАНИЕ

№ №п/п	Наименование	№ страниц
1	Исходные данные	3
1.2.	Сведения о заказчике и компании	3
2.	ЦЕЛЬ ПРОЕКТА	4
3.	МЕСТО РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА И КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА	4
3.1.	Краткая характеристика участка строительства	4
3.2.	Климатические условия	4-5
3.3.	Геологические условия	5-6
4.	ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ	6
4.1.	Генеральный план.	6-9
4.2.	Технологические решения.	9-16
	Технология производства	10
	Проектная схема водоснабжения	10
	Источник водоснабжения. Водозабор	10-11
	Скважина	11
	Зона санитарной охраны	11
	Насосные станции I подъёма	12
	Внутриплощадочные сети водопровода	13-14
	Внеплощадочные сети водопровода	14
	Управление производством, предприятия, организация условий и охрана труда	15-16
4.3.	Архитектурно-строительные решения.	16-18
4.4.	Конструктивные решения	19-25
4.5.	Инженерное обеспечение, сети и системы Теплоснабжение, отопление, вентиляция	25
4.6.	Электротехнические решения.	26-32
4.7.	Автоматизация технологических процессов	32-33
5.	Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций	34
6.	Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам	34-35
7.	Организация строительства	35
8.	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ	36

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

1. Исходные данные

Рабочий проект «Реконструкция водопроводных сетей в селе Сарлык Аманкельдинского сельского округа Улытауского района», разработан ТОО «СанжарПроектСервис» на основании:

1. Задание на проектирование рабочего проекта от 23 мая 2025 г. утвержденное заказчиком ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД, и жилищной инспекций Улытауского района»;

2. Письмо о начале СМР и Финансирование №01-34/154 от 20 мая 2025 г. выданное ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД, и жилищной инспекций Улытауского района»;

3. Письмо о ростоянии ТБО №01.15.74 от 22 мая 2025 г. выданное ГУ «Аппарат акима Аманкельдинского сельского округа Улытауского района»;

1.1.Сведения о заказчике и компании

Краткие сведения о Заказчике

Наименование предприятия: Государственное учреждение "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекций Улытауского района";

Адрес: область Ұлытау, Улытауский район, с.Улытау, Абая, 22

Телефон / факс: 87103521219.

Краткие сведения о генпроектировщике:

Наименование предприятия: ТОО «СанжарПроектСервис»;

Почтовый адрес: г.Кызылорда, ул. пер. Коркыт Ата 117А, БЦ «Арсенал», 3 эт. Каб.№1;

Телефон: 8 707 145 77 90, 8 702 622 10 11;

e-mail: SPS-001@mail.ru

Государственная лицензия: проектная деятельность №21012897;

Категория лицензии: I.

Проектировщик: ТОО «Zaman Строй Сервис», государственная лицензия №24015830 от 11 апреля 2024 года (I категория).

Проектировщик: ТОО «KazPositiveProject», государственная лицензия №15006536 от 26 апреля 2024 (I категория).

Проектировщик: ТОО «БарысСтрой-2010», государственная лицензия Ф-ГСЛ №0029716 от 15 ноября 2023 года (II категория).

Проектировщик: ТОО «ALAS cooperating company», государственная лицензия ГСЛ №07552 от 24 ноября 2023 года (II категория).

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

2.ЦЕЛЬ ПРОЕКТА

Цель реализации проекта – сстроительство системы водоснабжения в селе Сарлык обеспечит бесперебойное снабжение качественной питьевой водой население села.

В соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесений зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам (приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165) для проектируемого объекта принят объекты II (нормального) уровня ответственности, не относящиеся к технически сложным.

3. МЕСТО РАЗМЕЩЕНИЕ ОБЪЕКТА И КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА

3.1. Краткая характеристика района расположения объекта

Сарлык — село в Улытауском районе Улытауской области Казахстана. Административный центр Амангельдинского сельского округа. Находится примерно в 29 км к западу-северо-западу от села Улытау.

Рисунок №1. Ситуационная схема объекта

3.2. Климатические условия

Климат участка работ резко континентальный и засушливый, что, прежде всего, объясняется большой удаленностью от океанов. Территория проведения изысканий расположена на условной границе пустынной и полупустынной

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

климатических зон и сильно подвержена воздействию пыльных бурь и суховеев. Зимние периоды – холодные и малоснежные, длинные, с сильными ветрами и буранами. Весна в городе кратковременная и бурная, происходит стремительное повышение температур, но погода способна преподносит сюрпризы в виде позднего снега, сильных ураганных ветров, проливных дождей.

3.3. Инженерно-геологические условия площадки строительства

По результатам инженерно-геологических изысканий, в соответствии с ГОСТ 25100-2022 и ГОСТ 20522-2012, в толще вскрытых отложений (до 8.0м) на основании анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов и с учётом особенностей геолого-литологического строения в разрезе выделены 2 ИГЭ:

Средне-верхнечетвертичные отложения

ИГЭ 1 Суглинок (Q2-3)

Отложения верхнего отдела девонской системы

ИГЭ 2 Скальный грунт – известняк (D3fm)

Территория города Караганда находиться в зоне 5 бальной и менее сейсмической активности (по шкале MSK-64). Тип морфоструктур 6 - платформа щит – денудационные равнины, без региональных разломов и сдвигов (Рис 7.). Казахстанская платформа палеозойского возраста характеризуется поверхностным залеганием складчатого платформенного фундамента. Денудационные равнины свойственны тем платформам или их участкам, которые на протяжении почти всей своей истории испытывали тенденцию к поднятию. Поверхность денудационных равнин представляет нижний складчатый этаж платформ, имевший в далеком прошлом горный рельеф, а затем превращенный процессами выветривания в пенеплен.

В соответствии с МСП 5.01-102-2002 в районах сейсмичностью менее 7 баллов основания следует проектировать без учета сейсмических воздействий.

ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

1) Строительство площадки водозаборного сооружения, включающее в себе:

- строительство КТПН 10/0,4 кВ – 1 шт;

2) Строительство площадки водопроводных сооружений, включающее в себе:

-строительство здания насосной станции 1-го подъема -1шт;

-установка КТПН 10/0,4 кВ - 1 шт;

- установка дизель генератор – 1 шт;

-строительство водопроводных сетей Ду 110мм протяженностью 7430м.

-строительства ограждения скважины с воротами

3) Строительства внутрипосельковых сетей для жилых домов до границы участка и общественных зданий Ду 63мм,30мм общей протяженностью 2430 м.;

5) Строительство внеплощадочный сетей электроснабжение ВЛ 10кВ-протяженностью 30 м;

Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Инв. № подл.

4.1. Генеральный план

Общие данные. Нормативные ссылки

Рабочие чертежи выполнены в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан:

-СП РК 3.01-101-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений";

-СН РК 3.01-01-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»;

-СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»

-СН РК 3.03-19-2006 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа»

Участок насосной станции 1-го подъема

Размеры участка 34х36 м. Территория свободна от застройки, инженерных сетей и зеленых насаждений. Территория площадки водозабора имеет неровности естественного происхождения.

На территории площадки водозаборных соружении генпланом предусмотрены:

-насосная станция 1-подъема (скважина) –1 шт.

-установка КТПН 10/0,4 кВ - 1 шт;

-установка дизель генератор – 1 шт;

Участок водонапорной башни

Размеры участка 16х16 м. Территория свободна от застройки, инженерных сетей и зеленых насаждений.

На территории площадки водопроводных соружении генпланом предусмотрены:

-существующая водонапорная башня -1 шт;

Отвод поверхностного стока предусмотрен открытым способом по покрытию проезда и спланированной поверхности площадки за пределы проектируемой территории в места с пониженным рельефом.

Относительные отметки проектируемых сооружений и зданий приняты относительно планировочных отметок покрытия разворотной площадки в соответствии с принятыми конструктивными решениями.

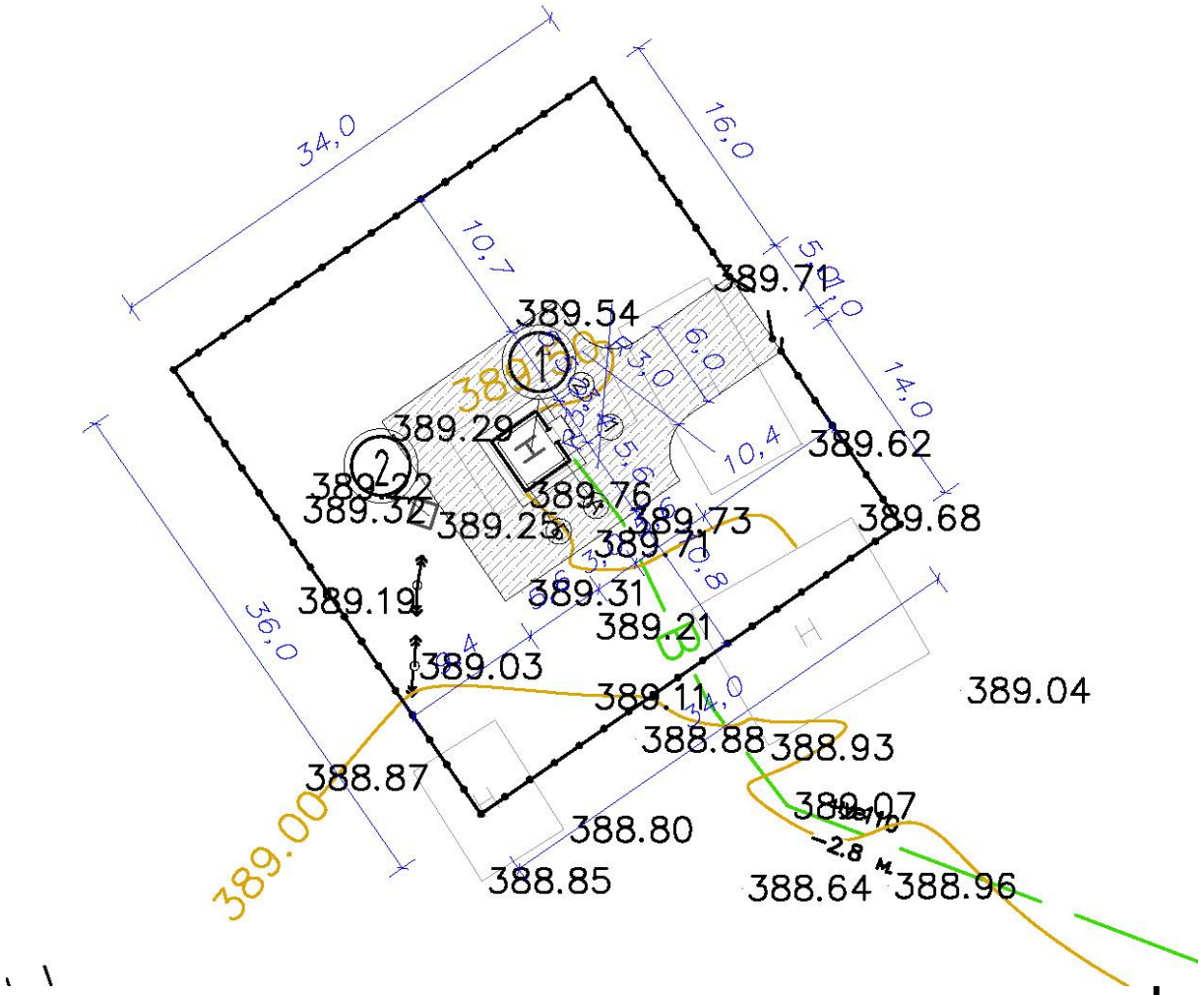
Благоустройство площадок водозабора представлено: ограждением с воротами, проезда с разворотной площадкой.

Ограждение площадки по металлическое высотой 2,0 м и и прокладкой колючей проволоки в верхней части высотой 0,5м. Гравинно песчанное покрытие устраивается на связной грунт.

Для создания санитарно-гигиенических условий проектом предусмотрено озеленение участка водозаборных сооружений посадкой деревьев и посев семян газона по периметру участка.

Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Инв. № подл.

Рисунок №1. План посадки водозаборных сооружений.
Участок насосной станции 1-го подъема



Экспликация сооружений:
1-Насосная станция первого
подъема (существующая) 1 шт.; 2-КТПН - 1 шт.

Зона санитарной охраны представлена первым поясом (строго режима).

Предусмотрены технические средства охраны:

тропа наряда внутри запретной зоны шириной 1,0 м на расстоянии 5,5 м от ограждения запретной зоны;

охранное наружное освещение по периметру ограждения.

С обеих сторон тропы наряда земля вспахивается.

На территории предусмотрено установка пожарного щита с ящиком для песка.

План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей. Вертикальная планировка площадки предусматривает максимальное сохранение рельефа. Отвод поверхностных вод с проездов обеспечивается двускатным поперечным профилем, с территории – в места с пониженным

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

рельефом. Для теплоизоляции резервуаров чистой воды устраиваются насыпи-обваловки. Для пропуска воды в теле земляного полотна дороги устроена водопропускная труба.

Озеленение территории включает в себя укрепление откосов обваловки заглубленных сооружений травосеянием.

Горизонтальная привязка проектируемых зданий и сооружений дана в метрах, от репера №1. Привязка элементов благоустройства выполнена от наружных граней стен зданий. Вертикальная привязка дана от закрепленных не местности опорных точек –реперов и пункта треангуляции. Система координат - местная. Система высот - Балтийская.

4.2. Технологические решения

Объем потребления питьевой воды населением поселков рассчитан на основании справок о водопотребителях, включает расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды населения, нужды животноводства в личном пользовании. Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды приняты на основании удельных норм водопотребления в средние сутки на одного человека для населения, проживающего в одноэтажных зданиях, оборудованных внутренним водопроводом и водоотведением с автономной системой го-рячего водоснабжения (СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и соору-жения»). Количество воды на нужды местного производства приняты в размере 10% сум-марного расхода на питьевые нужды населенного пункта. Расчетные расходы на нужды животноводства определены по нормам технологического проектирования.

Расчетные расходы для определения технологических параметров насосных стан-ций первого подъема, напорного водовода до комплекса водопроводных сооружений приняты по производительности водозабора с учетом требуемого водопотребления, как среднего часового расхода в сутки максимального водопотребления (п. 7.9 СНиП 4.01-02-2009).

Согласно приложение 7 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» расход на наружное пожаротушение принят 5 л/с, внутренне пожаротушение отсутствует. Общий расход на 3 часа тушения одного пожара составит 54 м3. .

водозабор из подземного источника (I подъём) –насосных станции

водовод соединительный и напорный от подземного источника до комплекса водопроводных сооружений;

распределительная сеть до точки подключение.

Технология производства

В проекте принята следующая схема водоснабжения: забор воды предусмотрено из подземного источника. Насосной станции I подъёма вода по напорному водоводу подается на водонапорной башни.

Источник водоснабжения. Водозабор.

Подземный водный объект – добыча подземных вод на участке расположенного в селе Сарлык Улытауском районе Улытауской области.

Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Инв. № подл.

На проектируемом участке водозабора практический интерес представляет нижне- средне четвертичный морской бакино-хазарский горизонт (mbQI+mhzQII).

Водоносный горизонт имеет весьма значительное площадное распространение под покровом верхнечетвертичных пород.

Качественный состав подземных вод

По химическому составу подземные воды преимущественно II типа. Группа подземных вод смешанная, по значению водородного показателя воды нейтральные.

По результатам бактериологического анализа подземные воды рекомендованы для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Общих колиморфных и термотолерантных бактерий в 100 см3 воды не обнаружено, общее микробное число не более 37.

По данным химического анализа в пробах воды обнаружено превышение марганца – 0,16 мг/дм3;

Учитывая слабую изученность водоносных пластов, длину водоприёмной части скважины принимаем 5,0 м. Интервал установки рабочей части фильтра – 23,0-28,0 м.

Наиболее подходящим при эксплуатации подземных вод из пород, представленных песком мелкозернистым, будет фильтр с круглой перфорацией, проволочной обмоткой и гравийной обсыпкой.

Расчёт фильтра производится для следующих характеристик: Диаметр фильтра – 0,168 м; Скважность – *c* = 20 %; Диаметр отверстий – d-20 мм.

Отверстия перфорации диаметром 20 мм располагаются в шахматном порядке, шаг перфорации определяется следующим образом:

Зона санитарной охраны

В соответствии с требованиями «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению местам культурно-бытового и водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015 года № 209, на водозаборе предусмотрены зоны санитарной охраны (ЗСО), состоящей из трёх поясов.

Первый пояс предназначен для устранения возможности случайного или умышленного загрязнения источника воды в месте нахождения водозаборного сооружения. Он охватывает территорию вокруг эксплуатационной скважины радиусом 30 м.

от стен запасных и регулирующих емкостей - не менее 30 метров;

от водонапорных башен - не менее 10 метров;

от остальных помещений - не менее 15 метров.

Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Инв. № подл.

Насосные станции I подъёма

Насосные станции I подъёма относятся к III категории по степени обеспечения подачи воды в населённый пункт.

Предусмотрены насосные станции по типовому проекту ТП РК 12-80 ВС СКВ, представляющие собой надземное здание.

Характеристика насосного оборудования представлена в таблице 2.

Характеристика насосного оборудования

№ п/п	№ водозаборных скважин	Производительность, м3/ч	Напор насоса м	Частота вращения об/мин	Мощность, квт
1	1	2,5	65	2900	11

одна насосная станция – рабочая.

В каждой насосной станции предусмотрен герметизированный оголовок, приборы учета и запорно-регулирующая арматура. Учет расхода воды предусмотрен расходомером.

Автоматическое и ручное управление насосами предусмотрено в зависимости от уровня воды в резервуаре чистой воды на территории комплекса водопроводных сооружений.

Управление насосами предусмотрено от щита управления с частотным регулированием.

Внеплощадочные сети водопровода (водовод)

Соединительный водовод соединяет насосные станции 1-го подъема до участка водопроводных сооружений. Соединительный и напорный водоводы предусмотрены из труб ПЭ100 SDR 17 110*6,6 мм, протяженностью - 7430 м, трубы питьевая по СТ РК ИСО 4427-2004 (ГОСТ 18599-2001) имеют номинальное рабочее давление до 1 МПа. Трасса разделена на ремонтные участки, которые оборудованы необходимой арматурой, позволяющей делать ремонт и промывку участков водовода, для чего в колодцах предусмотрены водовыпуски и запорная арматура на отключение ремонтного участка.

Санитарно-защитная полоса водовода предусмотрена на расстоянии 6 м в обе стороны.

По трассе водовода предусмотрена установка железобетонных столбиков, изготавливаемых по серии 3.820-9, выпуск 4.

В пределах санитарно-защитной полосы водовода отсутствуют источники загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгребные ямы, навозохранилища, приемники мусора и другие).

Внутриплощадочные сети водопровода

В пределах комплекса водопроводных сооружений запроектированы трубопроводы РЧВ подающий, отводящий, переливной, спускной. Трубопроводы напорный от водозабора, напорный трубопровод в распределительную сеть. В проекте принята следующая схема водоснабжения. Забор воды производится из подземного источника погружными насосными агрегатами, размещаемыми в водозаборных скважинах. Вода по напорному

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

водоводу подается на комплекс водопроводных сооружений. Обеззараживание воды предусмотрено на локальной станции. Подготовленная вода поступает в насосами первого подъема осуществляется подача в водонапорную башню и в распределительную сеть с.Сарлык.

В часы минимального водоразбора насосы отключаются, питание сети производит-ся из водонапорной башни. Водонапорная башня является напорно-регулирующей емкостью.

При подборе насосного оборудования, оборудования обеззараживания воды, арматуры выполнено сравнение вариантов. Выбраны оптимальные варианты с максимально возможным использованием Казахстанского содержания.

Водопровод предусмотрены из труб ПЭ100 SDR 17 S8-110х6,6 мм, общей протяженностью – 7430 м., трубы питьевая по СТ РК ИСО 4427-2004 (ГОСТ 18599-2001) имеют номинальное рабочее давление до 1 МПа.

Внутрипоселковые сети водопровода

Водоснабжение потребителей, проживающих в частных домах, предусматривается от централизованной наружной сети водопровода. Система водоснабжения одного дома включает: присоединение к наружной сети дограницы жылых домов. Инженерное обустройство территорий потребителя проектом не учитывается, осуществляется за счет средств потребителя.

Границей балансовой принадлежности между сетями водоснабжения услугодателя и потребителя является врезка в трубопровод в месте подклю-чения к системе водоснабжения.

Проектом водопроводная сеть подведена непосредственно к границам участков по-требителей, предусмотрены колодцы на сети с необходимой арматурой для подключе-ния, которое будет производиться сразу, непосредственно, к внутренним сетям жилых домов.

Водопровод предусмотрен из труб ПЭ100 SDR 17 110х6,6 мм, 63х3,8мм, 32х2.0мм общей протяженностью – 9890 м.

Вся арматура из высокопрочного чугуна, стандартная, выпускаемая промышленностью, с рабочим давлением до 1,6 МПа, фасонные части - стальные.

Предусмотрена изоляция фасонных частей эмалью ЭП-5116 за 2 раза по грунтовке ЭП-057 по ГОСТ 2889-2009.

Соединение арматуры с фасонными частями предусмотрено на фланцах, с полиэтиленовыми трубами - на свободных фланцах, с помощью приварных к полиэтиленовым трубам втулок. Соединение труб - сварное.

Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов, изготавливаемые по серии 3.900.1-14 выпуск 1 (ГОСТ 8020-90).

Пожаротушение

Пожаротушение предусмотрено из пожарных гидрантов, принятых по ГОСТ 8220-85Е, предназначенных для отбора воды на пожарные нужды с помощью пожарной колонки ГОСТ 7499-71. Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает пожаротушение любого обслуживаемого

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

данной сетью здания, сооружения или его части от одного гидранта при расходе воды на наружное пожаротушение 5 л/с.

Установка пожарных гидрантов запроектирована в соответствии с типовым проектом 901-9-17.87 в подземном колодце, гидранты укрепляются на специальной подставке, являющейся фасонной частью водопроводной сети. У мест расположения пожарных гидрантов устанавливаются указатели с буквенным индексом ПГ по ГОСТ 12.4.009-83 п.1.12., ГОСТ 12.4.026-76.

4.3. Архитектурно-строительные решения

Проектом предусмотрены площадки водозабора и водопроводных строительство следующих зданий и сооружений:

насосная станция 1 подъема;

трансформаторная подстанция;

дизель-генератор;

ограждение.

Насосная станция I подъема

Насосная станция I подъема принята по типовому проекту ТП РК 12-80 ВС СКВ – и представляет собой подземный прямоугольный колодец из размером 2,2х3,0м.

4.4. Конструктивные решения

Насосная станция I подъема

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – III.

Категория взрывопожарной опасности – Д.

Насосная станция I подъема принята по типовому проекту ТП РК 12-80 ВС СКВ – и представляет собой подземный прямоугольный колодец из размером 2,2х3,0м.

Строительную часть насосной станции составляет подземная камера, устраиваемая над устьем скважины.

Ограждающие конструкции камеры – железобетонные кольца внутренним диаметром 1,5 м по серии 3.900-1-14 выпуск 1. Фундамент под кольца – круглой формы диаметром 1,9 м и толщиной 800 мм - монолитный бетонный из бетона класса С20/25. Глубина заложения подошвы фундамента – 3,2 м.

Для обслуживания камеры предусмотрена переносная лестница.

Для утепления неотапливаемой подземной камеры предусмотрена установка второй крышки в горловине люка-лаза и грунтовая засыпка перекрытия камеры толщиной 1,0 м.

Горловины камер перекрываются люком чугунным тип Л по ГОСТ 3634-99.

Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Инв. № подл.

Комплектная трансформаторная подстанция типа КТПН

Комплектная трансформаторная подстанция типа КТПГ устанавливается на спланированной площадке на бетонные блоки по ГОСТ 13579-78*.

Бетонные блоки укладываются на высоте не менее 0,2 м от уровня планировки. Под подошвой блоков выполняется щебеночная подготовка толщиной 100 мм, пропитанная горячим битумом до насыщения, и песчаная подготовка толщиной 100 мм.

Дизель-генератор

Дизель-генератор устанавливается на спланированной площадке на плиту 1П30.18-30AV по ГОСТ 21924.0-84*.

Плита укладываются на высоте не менее 0,2 м от уровня планировки. Под подошвой плиты выполняется кислотостойкий асфальтобетон -50мм, уложенный на гравийный грунт -100мм.

Проектируемый навес - для ДЭС - прямоугольной формы в плане, с размерами 4,0х2,75 м и высотой до низа покрытия 2,30 ... 2,94м.

Кровля - металлочерепица по деревянным обрешеткам и насланным стропилам. Фундаменты под стойки - столбчатые из монолитного бетона кл. С20/25.

Каркас - металлический: стойки из стальных труб, прогоны из прокатных швеллеров.

Колодцы

Водопроводные колодцы предусмотрены из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 выпуск 1. Диаметр рабочей части – 1,5 м, 2,0 м.

Заделка стыков колец рабочей части – «Пенекрит». Стыки сборных колец оклеиваются бикростом на не гниющей основе (марки ХПП шириной 30 см в один слой).

Наружная гидроизоляция поверхностей стен и фундаментов, соприкасающихся с грунтом, производится обмазкой горячим битумом за 2 раза, по слою грунтовки из битума марки БН 90/10, растворенного в керосине в соотношении 1:2-1:3.

Мероприятия по антикоррозийной защите строительных конструкций предусмотрены в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013:

бетонные и железобетонные конструкции ниже отметки 0.000 предусматриваются из бетона на сульфатостойких цементах, марка бетона по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F100;

гидроизоляция поверхностей стен и фундаментов, соприкасающихся с грунтом, обмазкой горячим битумом за 2 раза, по слою грунтовки из битума марки БН 90/10, растворенного в керосине в соотношении 1:2-1:3. под подошвой фундаментов предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм, пропитанная горячим битумом.

В качестве гидроизоляции наружных поверхностей резервуаров чистой воды принята битумно-полимерная мастика «Техномаст» по ТУ 5775-018-17925162-2004. Изоляция по покрытию – трехслойная, стен – двухслойная.

Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Инв. № подл.

Все металлоконструкции и закладные изделия окрашиваются двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ6465-76 по двум слоям грунтовки ГФ-021 по ГОСТ25129-82.

Грунты в основании фундаментов послойно уплотняются тяжелыми трамбовками до достижения оптимальной плотности.

4.5. Инженерное обеспечение, сети и системы Теплоснабжение, отопление, вентиляция

Насосная станция 1-го подъема

Вентиляция насосной станции 1-го подъема, насосной станции 2-го подъема, контрольно-пропускного пункта, предусмотрено приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Отопление электрические обогреватели. В качестве отопительных приборов приняты электропечи с регулятором мощности.

4.6. Электротехнические решения.

Электроснабжение

Электроснабжение проектируемого водозабора и водопроводных сооружений предусмотрено на основании задании на проектирование от заказчика.

Основные технические показатели:

- строительство КТПН-10/0,4 кВ;
- строительство ВЛЗ-10 кВ;
- наружное электроосвещение;
- заземление электроустановок и опор ВЛ-10 кВ.

Категория надежности объекта - II, III

Потребная расчетная мощность объекта - 8,86 кВт.

Участок насосные станции первого подъема

По степени надежности электроснабжения насосные станции 1-го подъема относятся к III-й категории. Для электроснабжения водозабора предусмотрено строительство проектируемых ответвлений от существующей ВЛ-10 кВ. Общая протяженность проектируемых ВЛ-10 кВ составляет 1,43 км.

Проектируемая ВЛ-10 кВ предусмотрена с проводом СИП 4х50мм. Заземление проектируемых опор ВЛ-10 кВ выполняется по серии 3.407-150. На концевых опорах ВЛ-10 кВ предусмотрены разъединители типа РЛНД-10.

Краткая характеристика площадки строительства:

Климат исследуемого участка работ резко континентальный, отличающийся большими колебаниями температуры наружного воздуха зимой и летом, днем и

ночью, общей сухостью воздуха, обилием солнечного света и относительно

небольшим количеством осадков.

Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Инв. № подл.

Климатический подрайон: IV-А. Дорожно-климатическая зона: V.

Район по давлению ветра-IV
Район по толщине стенки гололеда-III.
Район по весу снегового покрова-II.
Песок средней крупности- 1,43м
Строительные группы грунтов
Глина или суглинок, м. - 1.09
Песок средней крупности, крупный или гравелистый м. - 1.43
Крупнообломочные грунты, м. - 1.62

Сети 10 кВ

Точка подключения проектируемого объекта от сущ. ВЛ-10кВ. От точки подключении до проектируемый КТПН-10/0,4 кВ прокладывается воздушная линия ВЛЗ-10 кВ.

Воздушная линия ВЛЗ-10 кВ выполнена сталеалюминиевыми изолированными проводами марки СИП-3 1х50мм2 подвешенными на железобетонных опорах по типовой серии 3.407.1-143.2. и "КАЗСЭП ЭНСТО" Воздушная линия ВЛ-10кВ выполняется исходя из климатических условий (IV -ветровой, II-гололедный район) населенной местности с длиной расчетных пролетов не более -55м. Опоры выполнены с применением стоек СВ110-5, СВ105-3,5. Закрепление опор ВЛ-10 кВ выполняется в основном без ригелей, в сверленые котлованы диаметром 350-450 мм. Подробно способ закрепления опор и глубина котлована указаны на чертежах типового проекта 3.407.1-143, "КАЗСЭП ЭНСТО". После установки опоры обратная засыпка котлованов производится вынутым при бурении грунтом, за исключением растительного слоя почвы. При засыпке котлованов должно производиться уплотнение грунта слоями не более 20 см при помощи трамбовки до получения плотности грунта засыпки 1,7 т/м3.

Сети 0,4 кВ

От РУ-0,4 кВ КТПН-10/0,4 кВ подключается две насосные станции 1-го подъема. Категория электроснабжения насосных станций относятся к II. Для второго источника питание предусмотрен дизельная электростанция. Электропитание выполнен бронированным кабелем АВБбШв-1,0 Кабель прокладывается в траншее согласно типовой серии А11-2011.

Наружное освещение

Освещение территории выполнен светодиодным светильникам Galad Победа-100Вт. Светильник устанавливается на стойке СТВ-5. Управление освещение выполняется от ЯУО (в комплекте с КТПН).

Питание светильников выполнена кабелем марки АВБбШв-1,0.

Учет электроэнергии

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Учет электроэнергии выполнена счетчиком электроэнергии трехфазный, микропроцессорный, многотарифный Меркурий 230 ART, установленного в КТПН-10/0,4кВ.

Заземление

В качестве защитных мероприятий предусматривается заземление металлических нормально не токоведущих частей вновь устанавливаемых электроустановок. Заземление электрооборудования выполнена из угловой стали 63х63х5мм и полосовой стали 40х4мм. Контактные болтовые соединения заземляющих элементов должны быть предварительно зачищены и покрыты слоем чистого технического вазелина. Для заземления опор, в железобетонных стойках предусмотрены нижний и верхний заземляющие проводники, изготовленные из стального оцинкованного стержня диаметром 16 мм, к нижнему заземляющему проводнику каждой стойки приваривается дополнительный заземлитель диаметром 16 мм, в соответствии с типовой серией 3.407 - 150. 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.

Основные показатели

Наименование	Примечание
Категория надежности электроснабжения объекта	II,III
Напряжение сети.	10/0,4 кВ
Коэффициент мощности, cos φ	0,93
Расчетная мощность, кВт	8,86
Расчетный ток , А	14,2
Протяженность ВЛЗ-10кВ, м	30

Защитное заземление

В проекте предусмотрена система защитного заземления.

Для защиты персонала от поражения электрическим током, защиты от статического электричества и вторичных проявлении молнии выполняется комплексное заземляющее устройство (КЗУ), состоящее из заземлителей и защитных проводников.

В качестве защитных проводников электрооборудования используются специальная жила (РЕ) кабеля, прокладываемая в общей оболочке с фазными жилами и нулевой.

Броню кабелей присоединить к системе уравнивания потенциалов (защитному проводнику, шине РЕ) с двух сторон в щитовом помещении и внутри вводных устройств электрооборудования.

В качестве защитных проводников для металлоконструкции всех назначении (в том числе электротехнических), технологического оборудования

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

и трубопроводов используется оцинкованая стальная полоса 40х4мм, гибкий провод ПВЗ.

КЗУ состоит из вертикальных электродов (сталь круглая оцинкованная диаметром 16 мм) и горизонтальных заземлителей (полоса стальная оцинкованная 40х4мм). Стальная полоса прокладывается в траншее на глубине 0.5м. Траншеи для горизонтальных заземлителей заполнить однородным грунтом, не содержащим щебня и строительного мусора.

Все соединения вертикальных электродов с горизонтальными заземлителями выполнить путем сварки с нахлестом не менее 96мм и длиной сварочного шва не менее192мм.

Присоединения заземляющих и нулевых защитных проводников и проводников уравнивания потенциалов к открытым проводящим частям электрооборудования должны быть выполнены при помощи болтовых соединений или сварки.

Все сварочные соединения заземляющего устройства, прокладываемого в земле должны быть покрыты мастикой за два раза. Заземляющие проводники (шины из стальной полосы), прокладываемые открыто, а также при входе в грунт до глубины 150мм, в том числе места болтовых и сварочных присоединений к оборудованию и металлоконструкциям для защиты от коррозии, должны быть окрашены за два раза влагостойкой краской для наружных работ по металлу чередующимися поперечными полосами одинаковой ширины 100мм желтого и зеленого и зеленого цвета. Все болтовые соединения узлов заземления защитить от коррозии силиконовой мастикой.

Непосредственное присоединение заземляющих проводников к технологическому оборудованию выполняется согласно СН РК 4.04-07-2013 организациями производящими монтаж технологического оборудования под наблюдением представителей электромонтажной организации.

Заземляющее устройство для сооружений прокладывается на расстоянии 0.7-1.0м от фундамента на глубине 0.5м. Соединение выпусков из здания с заземляющим устройством выполнить сваркой.

Общее сопротивление заземляющего устройства не должно превышать не более 4Ом для ДЭС.

В случае превышения сопротивления произвести дозабивку вертикальных электродов.

Электрооборудование присоединяется к КЗУ в местах обозначенных заводом-изготовителем по ГОСТ 21130-75.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, стальные конструкции, трубы электропроводки присоединяются к КЗУ.

Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Инв. № подл.

4.7. Автоматизация технологических процессов

Схема автоматизации работы насосов 1-го подъема принята в зависимости от уровня воды в резервуаре чистой воды (РЧВ) на территории водозабора. Для контроля уровня воды в РЧВ в качестве датчиков верхнего и нижнего уровней используются датчики уровня LT-001 и LT-002.

Управление насосами1-го подъема, а также защита при отклонениях в режиме работы предусматривается со щита управления насосом первого подъема ШУН с частотным регулированием.

Шкаф управления насосом типа ШУН обеспечивает: выбор режима работы - ручной или автоматический; частотное регулирование по расходу воды; ручное управление с помощью тумблера на панели устройства; автоматическое отключение при технологических перегрузках, неполнофазном режиме, коротком замыкании, при недопустимом понижении уровня воды в скважине («сухой ход»); автоматический самозапуск агрегата при кратковременном снижении напряжения на его клеммах при его дальнейшем восстановлении с выдержкой от 2 до 30 с.; световая индикация состояния (Вкл/Откл/Авария).

В автоматическом режиме работа на поддержание уровня в РЧВ и расхода предусмотрена по сигналу с уровнемера САУ-М6 в РЧВ по каналу радиосвязи, сигнал подается на контроллер в шкафу управления насосом.

Дистанционное управление насосными 1-го подъема предусмотрено по радиоканалу через беспроводную систему приема - передачи данных.

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

Система водоснабжения в условиях чрезвычайных ситуаций должна обеспечивать население подачей доброкачественной водой, обеспечивать бесперебойную подачу воды потребителям при авариях, выходе из строя и ремонте отдельных участков системы.

Резервуары оборудованы специальной вентиляцией. Вентиляция снижают возможность заражения воды в резервуарах, исключают прямой контакт с атмосферным воздухом.

Точкой отбора воды в переносную тару могут служить водовыпуски, предусмотренные на водоводе и разводящей сети

Эксплуатирующая организация должна иметь схему снабжения питьевой водой с указанием колодцев, нумерацией задвижек для своевременного отключения или регулирования потоков. Система водоснабжения должна находиться в напорном режиме.

Пожарная безопасность ВЛ обеспечивается несгораемостью конструкций опор, их заземлением, свойством нераспространения горения изоляции провода и автоматическим отключением ВЛ от токов короткого замыкания.

Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Инв. № подл.

6. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Согласно представленным протоколам исследования, исходная воды из подземного источника водоснабжения по санитарно-химическим показателям соответствует требованиям 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 МНЭ РК от 16.03.2015 года № 209 (далее СП № 209).

Предусмотрено оборудование и ограждение участка, согласно требованиям п. 82 СП № 209 - запроектировано благоустройство, ограждение территории первого пояса ЗСО подземных источников водоснабжения. Охрана автоматическая, с сигнализацией. Вход лиц, не имеющих отношение к эксплуатации водопроводных сооружений на территорию первого пояса ЗСО и на территорию водопроводных сооружений, не допускается. Территория первого пояса водозаборов оборудована глухим ограждением высотой 2,5 метров. На территории КВС предусмотрено строительство насосной станции 2-го подъема, 2-х РЧВ объемом 100 м3.

Санитарно-защитная полоса проектируемого соединительного водовода от насосных станций 1-го подъема до КВС, а также проектируемых водопроводных сетей установлена не менее 6 м по обе стороны крайних линий, согласно требованиям п. 78 СП № 209 (диаметр 100 мм). Граница 1-го пояса ЗСО подземных водоисточников принята 30 м., согласовано с АОУ санитарно-эпидемиологического контроля. Второй и третий пояса установлены поясами ограничения. Граница первого пояса ЗСО водопроводных сооружений принята на расстоянии 30 м от стен водоочистного сооружения. В границах ЗСО подземных водоисточников и КВС отсутствуют промышленные предприятия, скотомогильники и другие объекты. В пределах санитарно-защитных полос водопроводных сетей отсутствуют источники загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгребные ямы, навозохранилища, приемники мусора и другие). Водоводы обозначены специальными знаками в виде столбиков.

Лабораторный производственный контроль, за качеством питьевой воды предусмотреть аккредитованной лабораторией на договорной основе.

Управление производством, предприятия, организация условий и охрана труда

Численность персонала по проекту принята по «Нормативы численности персонала организаций, обслуживающих системы водоснабжения и водоотведения», утвержденных приказом Председателя Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства № 125 от 2 апреля 2010 г.

Система водоснабжения работает в автоматическом режиме. Постоянное присутствие обслуживающего персонала не требуется. Периодичность проверки работы сооружений принимается службой эксплуатации в соответствии с разрабатываемым графиком.

Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Инв. № подл.

Производственная база находится на ст.Достык, оборудованная всем необходимым для постоянного пребывания работающих.

Для уборки производственных и бытовых помещений предусматривается маркировочный инвентарь, который используется по назначению и хранится в специально отведенном месте.

В КПП предусмотрены шкаф для хранения одежды работающего персонала (дежурной ремонтной бригады), шкаф для хранения уборочного инвентаря, стол для офиса, стул, шкаф

Порядок обучения и проверка знаний работающих должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.0.004-90, РД 34.12.102-89* и «Типового положения о порядке проверки знаний по охране труда у руководителей и специалистов», утвержденного коллегией Министерства труда Республики Казахстан.

Организационно - техническая подготовка производства и оперативное руководство эксплуатацией системой водоснабжения, а также обеспечение деятельности подразделения при аварийных и чрезвычайных ситуациях осуществляется соответствующими службами главного инженера и главных специалистов эксплуатирующей организации.

Режим работы предприятия – круглосуточный. Работа на сооружениях водоснабжения предусмотрена с постоянным присутствием обслуживающего персонала. Имеется мобильная связь.

Непосредственное обслуживание сооружений - это осуществление управления режимом работы сооружений водоснабжения, выполнение текущего ремонта насосного оборудования, ремонт и регулировка контрольно-измерительных приборов и механизмов, ремонт и техническое обслуживание электрооборудования осуществляется персоналом насосной станции.

Мероприятия по охране труда включают в себя:

обеспечение контроля за соблюдением безопасности, при эксплуатации зданий и сооружений, оборудования, безопасностью технологических процессов и применяемых в производстве сырья и материалов;

осуществление эффективного контроля за уровнем воздействия вредных или опасных производственных факторов на здоровье работников. Информирование работников о состоянии условий и охраны труда на рабочем месте, о существующем риске повреждения здоровья и полагающихся работникам средствах индивидуальной защиты;

проведение обучения, инструктажа работников и проверки знаний работниками норм, правил и инструкций по охране труда по видам работ. Участие в проверке режима труда и отдыха работников, в том числе проведения предсменного медосмотра, установленного законодательством;

обеспечение необходимых мер по сохранению жизни и здоровья работников при возникновении аварийных ситуаций. Принятие надлежащих мер по оказанию первой помощи пострадавшим.

Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Инв. № подл.

7. Организация строительства

Строительство объекта осуществляется в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами и правилами, стандартами по безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СН РК 1.03.00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.03.2016 г.).

Мероприятия по организации строительства и технологии производства работ разрабатываются перед началом строительства лицом, осуществляющим строительство, или по договору лицом, имеющим соответствующий разрешительный документ к таким видам работ, и отражаются в проекте производства работ (ППР).

Работы предусмотрено выполнять в оптимальные сроки с применением передовых технологий, механизации работ.

При строительстве предусмотрено максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей. Транспортировка материалов от поставщика (предприятия-изготовителя) до приобъектного склада предусмотрена автотранспортом.

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-102-2014

«Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I, II».

Общая продолжительность строительства составляет 4 месяцев, в том числе подготовительный период 0,5 месяц.

Начало строительства: 2025 год – 100%.

8.ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Принятые показатели
1	Производительность одной насосной станции I подъема	м3/час	2,5
2	Протяженность внеплощадочных сетей водопровода	м	7430
3	Протяженность внутриплощадочных сетей водопровода	м	430
4	Протяженность внутрипоселковых сетей водопровода	м	2030
6	Протяженность внеплощадочных сетей электроснабжение 10 кВ	м	30
7	Общая сводная сметная стоимость строительства объекта в текущих ценах на 2024г. с индексацией на 2025г., в том числе СМР	тыс. тг тыс. тг	338 810,013 271 571,015
8	Прочие	тыс. тг	54 578,242
9	Продолжительность строительства	мес.	4

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.