РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО ”Кантри-М”
Лицензия №2016615

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство водоприемных сооружений и водопроводных сете в ауле Дихан Байзакского района Жамбылской области»

Генпроектировщик: ТОО «Кантри-М»,
государственная лицензия №2016615

Субпроектировщик: ТОО «АзияТурПроект»,
государственная лицензия № 15015436
Субпроектировщик: ТОО «NESIBE жоба»,
государственная лицензия № 24002214

Заказчик:
КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Байзакского района»

г. Тараз 2024 г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО ”Кантри-М”
Лицензия №20016615

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство водоприемных сооружений и водопроводных сете в ауле Дихан Байзакского района Жамбылской области»

Книга 1

Директор ТОО ”Кантри -М **Сегизбаева А.А.**

Главный инженер проекта **Тугамбаева Г. М.**

г. Тараз 2024 г.

Состав рабочего проекта.

№ п/п	Обозначение	Наименование	Примечание
1	Альбом 1.	Генеральный план.	
2	Альбом 2.1	Водозаборное сооружение	
3	Альбом 2.2	Водопроводная сеть	
4	Альбом 3.1	Электроснабжение. Внутриплощадочные сети. ЭС, НЭС.	
	Альбом 3.2	Тревожная сигнализация	
	Альбом 3.3	Электрохимзащита стальных трубопроводов	
5	ТП РК 12-80 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2009	Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 12м^3/час до 80м^3/час	Альбом 4 (п 1,2,3,4) Том 1, 2, 3, 4
	ТП РК 15-100 ВБ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2009	Водонапорные башни (стальные кирпичные) со стальным баком емкостью 50 м^3, высотой ствола 15м.	Альбом 2 Том 1, 2
6	ТП РК 100-200 НСII 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2009	Насосная станция II-го подъема, подкачки или систем оборотного водоснабжения производительностью от 100м^3/час до 200м^3/час	Альбом 1 Том 1,2,3,4
8	ТП РК 100-250 РВ 8С (IВ, IIIА, IVА, IVГ) – 2009	Резервуары для воды емкостью от 100м^3 до 250м^3	Альбом 2 Том 1,2,3,4
9	Альбом 4. АС, ЭОМ, ПС. ОВ	Проходная	
10	Альбом 5	Надворный туалет на 1 очко	
12		Технический отчет по инженерно-геологическому изысканию	
13	Книга 1	Общая пояснительная записка	
14	Книга 2	Паспорт проекта	
15	Книга 3	ПОС	
16	Книга 4	Сметная документация	

Состав исполнителей

ГИП		Тугамбаева Г.
Архитектурно-строительная часть		Голубничая И.
Инженер –электрик		Найденов Д.
Инженер		Пак А. А.
Инженер-сметчик		Сугурбеков А.

Настоящий проект разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан нормами и правилами, и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывопожарную, экологическую и санитарно-гигиеническую безопасность для жизни и здоровья людей при эксплуатации зданий и сооружений.

ГИП _____Тугамбаева Г.

Содержание

		Стр.
	Общие указания.	4
	Исходные данные.	9
1.	**Генеральный план.**	9
2.	**Архитектурно-строительные решения.**	
	2.1 Насосная станция II подъема	11
	2.2 Надземная насосная станция I подъема 2.3 Резервуары для воды на 250 м3	12 13
	2.4 Водонапорная башня	14
	2.5 Проходная	14
	2.6 Надворный туалет на 1 очко	15
	2.7. Антисейсмический мероприятия.	15
	2.8. Антикоррозийные мероприятия.	16
	2.9. Противопожарные мероприятия.	16
3.	**Существующее состояние водоснабжения.**	16
	3.1 Принятая схема и мероприятия водоснабжения села.	16
4.	**Технологическая часть.**	17
5.	**Отопление и вентиляция.**	19
6.	**Водопровод и канализация**	19
7.	**Водозаборные сооружения.**	20
8.	**Водопроводная сеть.** **8.1 Эксплуатационные мероприятия** **8.2 Дезинфекция и промывка трубопроводов** **8.3 Мероприятия по охране труда и техника безопасности**	21 22 23 24
9.	**Электротехнические решения**	25
10.	**Охранная пожарная сигнализация**	27
11.	**Электрохимзащита** **11.1 Электрооборудование** **11.2 Пожарная сигнализация**	27 28 29
12.	**Автоматизация технологических процессов**	29
13.	**Электроборудование**	30
14.	**Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций**	36
15.	**Проект организации строительства**	36
16.	**Сметная документация.**	37

Общие указания

Рабочий проект «Строительство водоприемных сооружений и водопроводных сете в ауле Дихан Байзакского района Жамбылской области» разработан на основании задания на проектирование, выданного КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Байзакского района», утвержденного АПЗ №KZ90VUA01202326 от 15.08.2024 года.

Уровень ответственности объекта относится - II (нормального) уровня ответственности.

- категория системы водоснабжения II;
- климатический район IVГ;
- наиболее холодной пятидневки минус 21,1℃;
- сейсмичность площадки 8 баллов;
- скоростной напор ветра 100 кгс/м^2;
- вес снегового покрова 80 кгс/м^2.

Климат

Климатическая характеристика района приводится по результатам наблюдений Климатическая характеристика района работ приводится по результатам наблюдений метеорологической станции г. Тараз. Район работ относится к IV-Г климатическому подрайону.

Климат резко выраженной континентальностью с большими колебаниями годовых и суточных температур воздуха, достигающих абсолютных величин -41, +44°С. Характерны довольно суровая и относительно короткая морозная зима и долгое, знойное и сухое лето, частыми пыльными бурями. Средняя температура наиболее холодной пятидневки при обеспеченности 0,92 составляет -21,1°С (расчетная зимняя температура).

Среднемесячная и годовая температура наружного воздуха в°С

Табл.№1

Наименования информации	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	За 10 лет
Среднегодовая темпереатура воздуха в С	11,7	11,4	11,3	11,5	10,4	10,2	12,3	10,4	12,3	12,1	11,4

Табл.№2

Наименования информации	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	За 10 лет
Среднегодовая самая высокая темпереатура воздуха в С	18,5	18,1	17,7	18,2	17,0	16,9	18,7	17,1	18,7	18,8	18,0

Табл.№3

Наименования информации	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	За 10 лет
Среднегодовая самая низкая темпереатура воздуха в С	5,5	5,2	5,5	5,5	5,4	3,7	6,1	3,9	6,3	6,3	5,3

Табл.№9

Среднемесячная температура воздуха ° С											
год	месяц										
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
2007	-1,4	1,9	3,8	14,6	18,.4	24,3	26,0	23,9	18,7	8,9	5,.8
2008	11,2	-4,1	10,3	13,1	20,7	25,4	26,5	25,1	17,2	11,9	4,3
2009	-2,1	1,1	6,9	10,0	16,6	21,9	25,3	23,3	17,9	11,3	3,5
2010	0,0	-4,7	5,8	12,6	17,3	23,0	24,6	24,5	17,5	12,8	6,2
2011	-6,2	-2,6	3,2	14,3	18,6	23,0	25,3	24,4	18,7	11,4	1,8
2012	-7,1	-7,0	3,4	15,9	18,8	24,1	25,7	24,6	18,2	11,5	1,7
2013	-0,3	-1,3	8,9	12,3	18,2	23,4	25,8	24,0	19,8	12,8	4,4
2014	-3,0	-9,2	5,7	10,2	19,3	24,4	24,7	24,6	17,7	9,5	1,4
2015	-2,3	1,9	4,0	14,2	20,1	25,0	27,5	23,6	16,1	11,2	4,2
2016	1,5	1,5	9,8	13,1	17,8	23,9	25,0	23,5	20,2	7,1	0,7
2017	-1,4	1,9	3,8	14,6	18,4	24,3	26,0	23,9	18,7	8,9	5,8

Табл.№14

Наименования информации	2007-2016										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	За 10 лет
Ежегодная среднее количество осадков, мм	22,3	22,3	26,8	39,2	34,0	18,8	25,1	33,5	26,9	42,9	29,2

Относится к V-му дорожно-климатическому зону. Нормативная глубина промерзания:
для суглинков — 86 см;
для супеси, песков мелких и пылеватых — 100 см; для галечникового грунта 117 см.
Глубина проникновения нулевой изотермы в грунт: для суглинков — 107 см;
для супеси, песков мелких и пылеватых – 110 см. для крупнообломочных грунтов –137 см.

Продолжительность периода со средней суточной температурой наружного воздуха <8 "(отопительного сезона) составляет для жилых, школьных и других общественных здании (кроме тех которые перечислены ниже) 164 суток, а для поликлиник, домов-интернатов, лечебных учреждений, дошкольных учреждений 180 суток.

Согласно СП РК 2.04—01-2017 Строительная климатология приложения карта районирования территории РК по базовой скорости ветра, район работ относится к III ветровому району.

Нормативная величина скоростного напора ветра – 100 кгс/м2.

Нормативная базовая скорость ветра 30 м/с.

По весу снегового покрова 1-й район. Нормативный вес снегового покрова составляет 80 кгс/м2.

По толщине стенки гололеда район II-й, толщина стенки гололеда 5 мм.

В геологическом строении территории изысканий принимают участие верхнечетвертичные-современные отложения аллювиального генезиса (aQIV), представленные супесями.

Точное распространение границ литологических разностей грунты на инженерно-геологических колонках.

Гидрогеологические условия: Грунтовые воды в период изысканий вскрыты на глубине 2,6 м. Максимальный УПВ будет находится 1,5 м. от поверхности земли. Периоды высокого стояния УПВ – весенне-летний, низко стояние осенне-зимний период. Принять во внимание то, что участки подтапливаются во время полива рядом находящихся посевных полей.

На основании геолого-литологического разреза и физико-механических свойств грунтов, выделены четыре инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ №1 – ПРС (0-0,2 м).

ИГЭ №2 – Супесь светло-коричневого цвета с включением гальки, твердой консистенции, непросадочный (0,2-2,0 м).

ИГЭ №3 – Насыпной грунт представлен галечниковым грунтом (0-0,7 м).

ИГЭ №4 – Галечниковый грунт с песчаным заполнителем, водонасыщенный (0,7-6,0 м).

Физико-механические свойства грунтов

Нормативные и расчетные характеристики грунтов приведены в нижеследующей таблице:

Табл. 23

Наименование, ед. измерения	ИГЭ-2 Супесь	ИГЭ-4 Галечниковый грунт
1	2	3
Плотность, г/см^3	1,49	1,42
1	2	3
Объемный вес скелета, г/см^3	1,25	1,267
Удельный вес, г/см^3	2,70	2,70
Влажность природная, %	26,9	12,1
Степень влажности	0,63	0,292

Пористость, %	53,74	53,1
Коэффициент пористости	1,16	1,12
Влажность на границе раскатывания, %	20,8	
Влажность на границе текучести, %	24,9	
Модуль деформации при при природной влажности, МПа	4,1	3,86
Угол внутреннего трения, град	Н РI	16 14
Удельное сцепление, кПа	РII Н РI РII	16 22 19 22
Расчетное сопротивления, кПа	200	600

Н-нормативные характеристики.

РI- расчетные характеристики по несущей способности, при доверительной вероятности-0,95

РII- расчетные характеристики по деформациям, при доверительной вероятности-0,85

Для ИГЭ-2 -расчетное сопротивления грунта согласно СНиП составляет 2,0 кгс/ см^2. Для ИГЭ-4 галечникового грунта 6,0 кгс/ см^2.

Коррозионная активность грунта: Степень коррозийности грунтов по стали низкая (0,23 г/сутки).

Агрессивность грунтов: по содержанию водорастворимых сульфатов (S04=680 мг/кг) для бетона марки по водорастворимости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 являются слабоагрессивной, а для портландцементов с примесями, шлакопортландцементов и сульфатостойких цементов не агрессивные, по содержанию хлоридов CL (715 мг/кг) грунты для железобетонных конструкций определена среднеагрессивной.

Засоленность грунта: Грунты на территории изысканий до следует принять как незасоленные. Сухой остаток 0,26%.

Сейсмичность: Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-30-2017, составляет 8 (восемь) баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам - II (вторая). Таким образом, уточнённое значение сейсмичности участка следует принимать равным – 8 (восемь) баллов.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта по СНиП РК составляет:
для супеси – 100 см
для крупнообломочных грунтов –117 см.
Глубина проникновения нулевой изотермы в грунт: для супеси — 110 см
для крупнообломочных грунтов –137 см.

Дикан
Дикан
Мечеть пос. Дикан
DEKHKAN

Исходные данные.

При составлении проекта были использованы следующие материалы:

1) АПЗ №KZ90VUA01202326 от 15.08.2024года.
2) Задание на проектирование №11-1-23/266 от 06.03.2024 г., утвержденное заказчиком.
3) Решение акима Диканского с/о Байзакского района Жамбылской области №77 от 26.07.2024г.
4) Письмо о нерабочем водозаборном сооружении №11-1-23/264 от 06.03.2024г.
5) Письмо о количестве жителей №11-1-23/263 от 06.03.2024г., выданное заказчиком.
6) Гарантийное письмо о прохождении экологической экспертизы до начала строительства №11-1-23/262 от 06.03.2024г.
7) Письмо о зеленых насаждениях №11-1-23/265 от 06.03.2024г., выданное заказчиком.
8) Письмо о начале строительства №11-1-23/267 от 06.03.2024г., выданное заказчиком.
9) Письмо об источнике финансирования №11-1-23/267 от 06.03.2024г., выданное заказчиком.
10) Письмо о вывозе ТБО №11-1-23/261 от 06.03.2024г., выданное заказчиком.
11) Письмо ввозе грунта №11-1-23/1078 от 13.08.2024г., выданное заказчиком.
12) Письмо о согласовании №11-1-23/1079 от 13.08.2024г., выданное заказчиком.
13) Акт на земельный участок №2024-2312878 за кадастровым номером 06-087-044-1189.
14) Технические условия на электроснабжение №1011-27-24 от 08.08.2024г., выданные ТОО «ЖЭС».
15) Генпроектировщик: ТОО «Кантри-М», государственная лицензия №2016615.
16) Субпроектировщик: ТОО «АзияТурПроект», государственная лицензия №15015436.
17) Субпроектировщик ТОО «NESIBE жоба», государственная лицензия №21015219.

1. Генеральный план

1. Рабочий проект предназначен для "Строительство системы водоснабжения села Дихан-1 Байзакского района Жамбылской области".

При составлении проекта были использованы следующие материалы:

- топографическая съемка М1:1000
- задания на проектирование №11-1-23/266 от 06.03.2024г. утвержденное КГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Байзакского района".
- АПЗ №KZ90VUA01202326 от 15.08.2024 года, выданное КГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Жуалынского района Жамбылской области"
- климатический район -IVГ.
- средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки 0,92 составляет -21,1°С.
- сейсмичность площадки 8 баллов.
- скоростной напор ветра -1,0 кПа.
- по весу снегового покрова I район. Вес снегового покрова составляет 0,8кПа.

2. Система координат -местная.

3. Система высот - Балтийская.

4. Размеры даны в метрах.

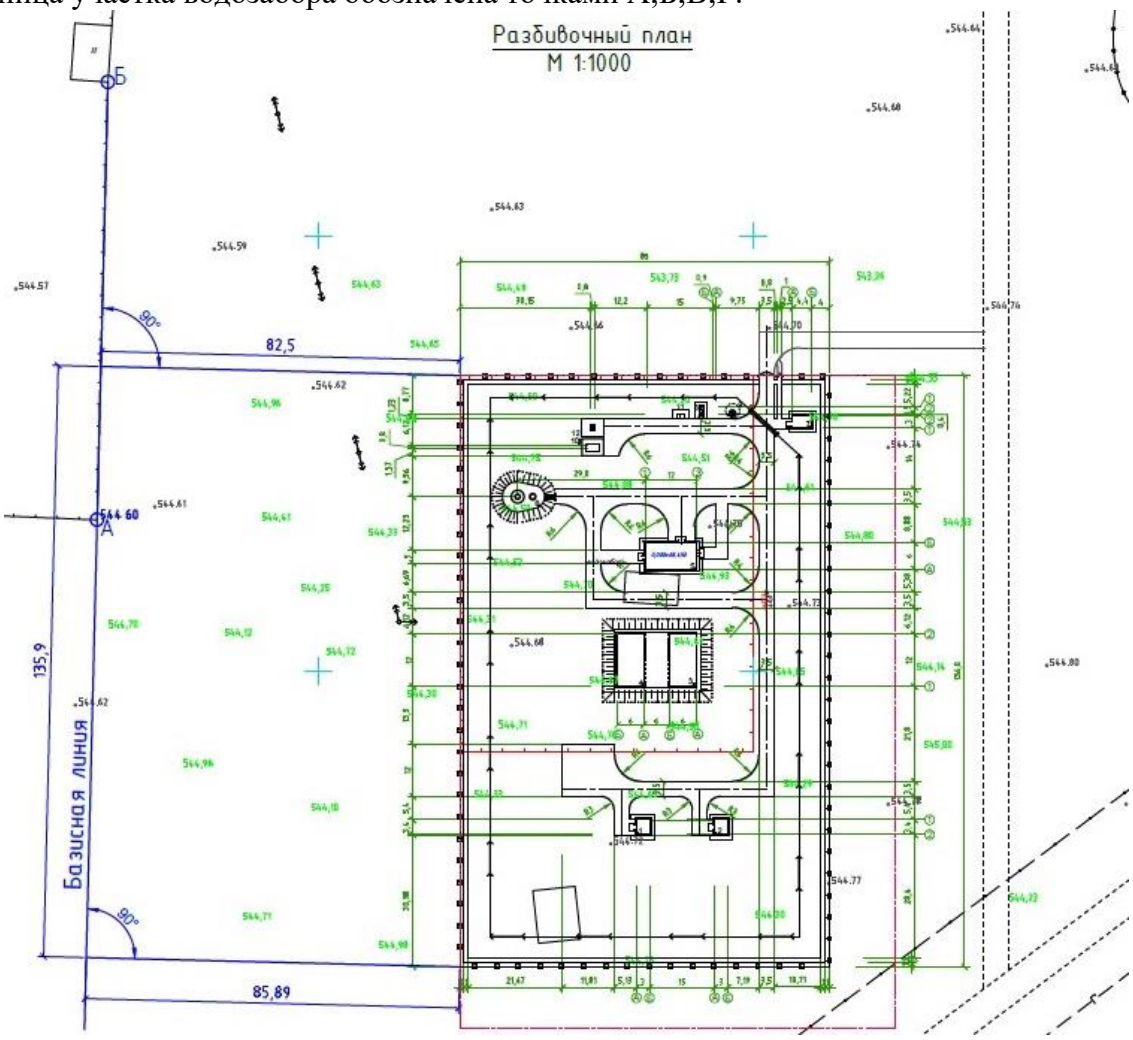
5. Радиус поворота на проездах или дорогах 3,0-6,0м.

6. Горизонтальную привязку проектируемого водозабора производить от точек А и Б базисной линии, проведенной через существующее ограждение.

7. Вертикальную привязку проектируемого водозабора производить от точки А базисной линии

с отм. 544,60

8. Граница участка водозабора обозначена точками А;Б;В;Г.



Технико-экономические показатели:

№	Наименование	Ед. изм.	Количество		Примечание
			на участке	%	
1.	Общая площадь участка по гос. Акту	$м^2$	15000,00	100	
	Площадь занимаемого участка	$м^2$	11560,00	77,0	
2.	Площадь застройки	$м^2$	434,66	2,89	
3.	Площадь покрытий	$м^2$	1877,0	12,5	
4.	Площадь озеленения	$м^2$	8160,88	76,99	
5.	Прочие (отмостки)	$м^2$	59,1	0,56	

2. Архитектурно-конструктивные решения

2.1. Насосная станция II подъема

Насосная станция II подъема – одноэтажное, кирпичное, с размерами в плане (в осях) 6,0х12,0м. Высота до низа ригеля 3,9м. Размер подвала в плане 6,0 х12,3 м., глубина 2,4 м. Колонны сечением 300х300 мм, высота ригеля 500мм, плита покрытия 200 мм.

За относительную отметку 0,000 принять уровень чистого пола.

Строительный объем надземной части – 425,0м^3

Строительный объём подземной части - 298,00м^3

Общая площадь – 85,0 м^3

Площадь застройки -93,0 м^2

Уровень ответственности – II (нормальный), технически сложный. Степень огнестойкости – II.

Горизонтальную гидроизоляцию выполнить из цементного раствора, толщиной слоя 20мм, на отм. – 0,030мм.

В здании на отметке 0.000 располагаются тамбур, санузел, техническое помещение, монтажная площадка и площадка для установки электрического оборудования. На отметке -2,400 располагается насосное отделение и помещение мелкого ремонта. У осей 1-А выполнен 2-х маршевая металлическая лестница, ведущая на отм. -2,400. В качестве второго выхода из подвала предусмотрена стремянка с монтажной площадкой.

Здание оборудовано ручным краном грузоподъёмностью 1,0 тс.

Из здания предусмотрено три выхода наружу- непосредственно через тамбур, с монтажной площадкой.

Конструктивная схема здания – рамный каркас с жесткими узлами соединений и монолитной железобетонной плитой покрытия. Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой рам с жестким диском покрытия. Заполнение каркаса кирпичные стены толщиной 380 мм.

Колонны, балки и плита покрытия выполнены из монолитного железобетона. Бетон класса В25, F100.

Подвал насосной станции монолитный железобетонный. Бетон класса В25, F100. W4№ Арматура класса А-III/ Плита днища подвала 450 мм, стены -400 мм№ Подвал частично перекрыт на отм 0,000, толщина перекрытия 200 мм. Перекрытие выполнено по балочной схеме у оси 3 консольной у оси 1. В основании плиты подвала устраивается подготовка из бетона класса В7.5 толщиной 100 мм, превышающая габариты плиты на 100 мм в каждую сторону.

Наружные поверхности стен подвала утепляются плитами и пеностекла FOAMGLAS T4 g=120 кг/м3 I=0.042 Вт/м*с на глубину 1200 мм от поверхности земли.

Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке холодным битумом, разведенным в бензине.

Заполнение каркаса выполнено из кирпича КОРПо 1НФ /100/2,0/50-ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50. Кладка первой категории. Кирпичные стены армируются сеткой диаметром 5 Вр-I ГОСТ 6727-80 на всю высоту. Шаг арматурных сеток при сейсмичности строительной площадки 8 баллов -675 мм. По периметру наружных стен над оконными проемами и в уровне плит покрытия выполнены антисейсмические пояса из монолитного железобетона. Антисейсмический пояс над оконными проемами соединен гибкими связями с каркасом здания. Второй антисейсмический пояс выполнена как продолжение плиты покрытия. Арматуры плиты плиты заведена в монолитный пояс и после бетонирования пояс образует с плитой покрытия жесткий диск.

Из кирпичных стен выполнены вертикальные выпуски арматуры в верхний антисейсмический пояс, расположенный в уровне плиты покрытия, шаг анкеров 520 мм.

В кирпичных стенах по краям оконных и дверных проемов выполнены монолитные железобетонные сердечники. На глухих участках стен сердечники устраиваются с шагом не более 3 м.

Перегородки выполнены из кирпича КОРПо 1НФ /100/2,0/50-ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50. Кирпичные перегородки армируются сварной сеткой из арматуры О5 Вр-I через 5 рядов кладки.

2.2 Надземная насосная станция I подъема

Проектируемое сооружение представляет собой одноэтажное кирпичное здание, с размерами в плане 3,0х3,4м. Высота до низа плиты покрытия 2,7м.

Площадь застройки – 17,0 м^2;

Общая площадь – 10,2 м^2;

Строительный объем– 50,0 м^3.

Конструктивная схема – перекрестно-стеновая.

Уровень ответственности – II (нормальный), технически сложный. Степень огнестойкости – II.

За отм. 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа. Абсолютная отметка уточняется при привязке здания на конкретной площадке строительства и составляет п. 1 – 989,70 м, п.2 – 989,50 м.

Стены здания выполняются из кирпича КР-р-по 1НФ/100/2,0/35 ГОСТ 530-2012, на растворе не ниже марки М50, кладка I категории. Кирпичные стены армируются сеткой из 5Вр-I ГОСТ 6727-80 на всю высоту. Шаг арматурных сеток – 675 мм.

Кирпичные стены связаны вертикальными анкерами с монолитной плитой покрытия, шаг анкеров не более 500 мм.

Для кладки стен из кирпича следует применять однорядную цепную систему перевязки. На площадках с сейсмичностью 7 баллов допускается применение многорядной системы перевязки, при этом тычковые ряды кладки необходимо устраивать не реже, через три ложковых. Кирпичные стены в верхнем поясе связаны анкерами с монолитной плитой покрытия, шаг анкеров не более 500 мм.

Фундаменты – ленточные таврового сечения из монолитного бетона с армированной опорной плитой. Класс бетона фундаментов В25, F100, W4.

Под подошвой плиты ленточных фундаментов выполняется подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100мм, превышающая размеры плиты в плане на 100мм в каждую сторону.

По наружной поверхности фундаментов выполняется утепление плитами из пеностекла FOAMGLAS T4 γ=120кг/м3 (λ=0,042Вт/мºС), на глубину 1200 мм от поверхности земли.

Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза по грунтовке холодным битумом, разведенным в бензине.

Горизонтальная гидроизоляция стен от капиллярной влаги осуществляется слоем цементного раствора, толщиной 30 мм на отм. -0,350; -,030.

Плита покрытия – монолитная железобетонная из бетона класса В25, F100 толщиной 200 мм. Глубина опирания монолитной плиты по контуру на кирпичную стену 250 мм.

Кровля – рулонная двухслойная из битумно-полимерного наплавляемого рулонного материала. Теплоизоляция из жёстких плотных плит, устойчивых к деформациям, изготовленных из минеральной ваты на основе базальтовых пород.

Кровля здания выполнена с организованным наружным водостоком. Уклон желоба к воронке не менее 0,003.

Над дверью устанавливается монолитная железобетонная перемычка для сейсмичности 7, 8 баллов. Глубина опирания перемычки 260 мм. Для сейсмичности 9 баллов выполняется железобетонный сердечник.

Цоколь отделывается фасадной клинкерной плиткой на высоту 600мм.

Двери металлические противопожарные, с пределом огнестойкости 1,5часа.

Заполнение базальтовое супертонкое полотно.

Внутреннюю отделку стен производить по предварительно оштукатуренной поверхности

цементно-известковым раствором.

Вокруг здания выполняется асфальтобетонная отмостка, шириной 750 мм.

2.3 Резервуары для воды на 250м^3

В проекте применяется резервуар на 250м^3.

Проектируемое сооружение представляет собой монолитный железобетонный частично заглубленный резервуар размером в плане 6,0х12,0м в осях и глубиной 4,2м. Перекрытие резервуара выполнено из сборных железобетонных плит, по серии 1.442.1-5.94. В перекрытии располагаются люки-лазы, камера приборов и дыхательные устройства.

Степень огнестойкости сооружения – II.

Площадь застройки – 99,2 м^2.

Строительный объем – 365,1 м^2.

За отм. 0,000 принята отметка верха днища резервуара.

Стены толщиной 400мм, днище – 500мм. Днище и стены выполняются из бетона марки В25, F100, W6. Арматура класса AIII.

Расчетная схема торцевых стен резервуара (L=6,0м) – плита защемленная по трем сторонам и свободная по четвертому краю. Продольные стены резервуара (L=12,0м) работают по балочной конструктивной схеме – как балка с защемлением с одной стороны и шарнирной опорой – с другой. При расчете стен резервуара учитывалась кратковременная нагрузка на засыпке – 0,2 тс/м^3.

Под подошвой днища резервуара выполнить подготовку из бетона В7,5, превышающую габариты плиты на 100мм в каждую сторону и гидроизоляцию из 2-х слоев гидростеклоизола на битумной мастике с выравнивающей и защитной стяжками.

Плиты покрытия приварить к закладным деталям резервуара не менее чем в трех точках. Плиты должны иметь специальные пазы, которые при заманаличивании швов, образуют шпонки.

Монтажные петли соседних плит сварить между собой с помощью арматурных стержней Ø12AIII.

В швы между плитами установить плоские каркасы Кр1 или Кр2 в зависимости от сейсмичности площадки строительства.

Швы между плитами заполнить бетоном класса В25 на мелком заполнителе с применением штыкования бетонной смеси.

По периметру плит покрытия выполнить гидроизоляцию из трех слоев холодной асфальтовой мастики «Хамаст» с цементной защитной стяжкой и теплоизоляцию плитами из пеностекла FOAMGLAS T4 (g=120 кг/м3, l=0,042 Вт/м℃) толщиной 50 мм. В перекрытии располагаются люки-лазы, камера приборов и дыхательные устройства.

На все внутренние поверхности днища, стен и плит покрытия нанести проникающую гидроизоляцию, повышающую водонепроницаемость бетона с W2 до W14.

Все внутренние бетонные поверхности резервуара – днище, стены и плиты покрытия перед нанесением проникающей гидроизоляции необходимо протравить 5-6% раствором соляной кислоты.

Все вертикальные бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке холодным битумом, разведенным в бензине.

После гидравлических испытаний выполнить обваловку резервуара грунтом. Высота обваловки – 1 м от верха плиты покрытия.

Обратную засыпку производить непучинистым грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта слоями не более 200 мм с послойным уплотнением до ρск>1,6 кг/см^3 в соответствии с указаниями СНиП 3.02.01-87.

Горловины люка-лаза и монтажного люка выполняются из сборных железобетонных колец, с утеплением плитами из пеностекла FOAMGLAS T4 (g=120 кг/м3, l=0,042 Вт/м℃) на всю высоту. Наружные поверхности горловины выше уровня земли оштукатурить.

При установке сборных колец люков-лазов, камеры приборов и устройства вентиляции

используются дополнительные закладные изделия в зависимости от сейсмичности.

На металлические конструкции нанести защитное покрытие или антикоррозионные цинковое покрытие «ZINGA».

Все применяемые изделия должны иметь санитарно-гигиенические и противопожарные сертификаты.

2.4 Водонапорные башни

Водонапорная башня состоит из бака и опоры -, составляемой из частей длиной по 6 и 9 м.

Стальной бак сварной, цилиндрической формы, не имеет днища и переходит конической частью (горловиной) в цилиндрическую опору, заполненной водой.

Стальная крышка приваривается на заводе к цилиндрической стенке бака и является диафрагмой жесткости. В крыше имеется смотровой люк. На внутренних стенках бака приварены скобы-льдоудержатели.

Наружная лестница стальная с предохранительным ограждением. Внутри башни предусмотрены скобы для спуска обслуживающего персонала при очистке и ремонте башни.

На высоте 3,4 м от уровня земли опора снабжена смотровым люком. Ребра жесткости могут служить так же для устройства временного деревянного настила во время производства монтажных и ремонтных работ.

Башни своим днищем крепятся сваркой к шести закладным пластинам, закрепленным в фундаменте. К одной из этих пластин приваривается нижняя часть шарнира для подъема башни.

Фундаменты башен запроектированы из монолитного бетона марки 150, укладываемого на уплотненный с щебнем грунт основания. Для поставок вместе с башней, отгружаемой с завода, предусмотрен вариант железобетонного фундамента в виде круглой плиты (фундаментный башмак).

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

2.5 Проходная

Проходная представляет собой одноэтажное здание без подвала прямоугольной формы в плане с размерами в осях 3.0х4.4 м. Высота помещений от пола до потолка 3.0 м. Высота здания до конька крыши 5,16 м.Конструктивная система здания - поперечно-стеновая.

Фундаменты под стены ленточные, монолитные из бетона W4, кл.В7.5, F50 на сульфатостойком цементе.

Основание фундамента - уплотненная подушка из ПГС.

Стены из кирпича обыкновенного марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35/ГОСТ530-2012 толщ. 380 мм на цементно-песчаном растворе марки М50 с пластифицирующими добавками.

По периметру наружные стены утепляются минераловатными плитами толщ.60мм по ТУ 5762-002-45757203-99 Y=145 кг/м3, изготовленные на основе базальтовых пород.

Перегородки - армокирпичные толщ. 120 мм из кирпича обыкновенного марки КР-р-по250х120х65/1НФ/100/2,0/35/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50 с пластифицирующими добавками.

Перекрытие из сборных железобетонных многопустотных плит по серии 1.141.1-28с.

Утеплитель - плиты минераловатные ГОСТ 9573-2012 Y=125 кг/м3, толщиной 140 мм.

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Сердечники ж/бетоные с рабочей арматурой Ø12АII, бетон класса В15.

Крыша чердачная, шатровая с неорганизованным водостоком.

Кровля из оцинкованного профнастила НС35-1000-0,7 ГОСТ 24045-2016 по деревянным стропильным конструкциям.

Полы - линолеумные.

Вокруг здания устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 750 мм, толщ. 30 мм по щебеночной подготовке толщ. 100 мм

2.6 Надворный туалет на 1 очко

Уровень ответственности – III (пониженный, коэффициент надежности по ответственности не менее 0,85). Степень огнестойкости – IV.

Уборная на 1 очко состоит из подземной части выгреба размерами 1,5х0,9х1,5м, выполненного из монолитного ж/б марки В15, толщиной 150мм и поверхностной части – деревянной кабинки, обшитой досками толщ. 22мм, снаружи – плоски асбоцементным листом толщ. 6мм, а также надземной части выгреба из дерева. Для строительства используется пиломатериалы хвойных пород по ГОСТ 8486-86.

Снаружи выгреба укладывается слой жирной мятой глины толщ. 20см. Внутренние стороны выгреба покрываются битумом, марка БН 90/10 по ГОСТ 6617-76*.

На ж/б перекрытие выгреба устанавливается деревянная кабина и закрепляется (металл. Уголком 75х75х6 по 3 шт. на каркасную основу с 4-х сторон) шурупами в отверстия просверленные в ж/б перекрытии и бетонной подготовке.

Кабину установить с отклонением на 2% во внутреннюю сторону, для обеспечения плотного закрывания дверей.

В кабинке установить бумагодержатель в виде деревянного ящичка и вешалки – крючка для одежды.

С внутренней стороны двери установить дверную защелку, а с наружной стороны деревянную вертушку.

Стенку кабинки внутри побелить известью в 3 раза. Пол и стульчик покрасить масляной краской за 2 раза по ГОСТ 8292-85* - Краски масляные цветные густотёртые.

По периметру туалета выполнить отмостку из щебня фракции 0-80мм. Толщ. 150мм, на ширину 800мм.

Перед туалетом установить деревянный трап 1,16х1,05х0,03.

В туалете предусматривается электроосвещение.

Основанием выгреба служит песок мелкий.

Водозащитные мероприятия выполнять согласно СН РК 5.01-02-2013. Обратные засыпки котлованов у фундаментов и траншей под коммуникациями должны устраиваться из суглинков, глин, а при отсутствии их – из супесей.

Вокруг туалета выполняется водонепроницаемая отмостка. Отмостка по периметру имеет подготовку из местного уплотненного грунта слоем толщиной не менее 0,15м. Отмостка устраивается с уклоном в поперечном направлении не менее 0,03. Отметка бровки отмостки превышает планировочную отметку не менее, чем на 0,05м.

Гидроизоляцию и антикоррозийные мероприятия фундаментов выполнить при помощи первичной и вторичной защиты. Все бетонные и железобетонные конструкции, находящиеся ниже отм. 0,000, выполнить из бетона марки W6 на шлакопортландцементе.

Снаружи выгреба укладывается мягкая глина толщиной 200мм, внутри дно и стенки обмазываются горячим битумом за два раза.

2.7 Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия выполнены согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах» для расчетной сейсмичности 8 баллов.

Горизонтальная жесткость здания обеспечивается железобетонными плитами перекрытия, объединенными в жесткий железобетонный диск с антисейсмическим поясом. Значение временного

сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление) принято не менее 120 кПа (1.2 кгс/см2).

В сопряжениях несущих стен в кладку укладываются арматурные сетки с суммарной площадью сечения продольной арматуры не менее 1 см2, длиной не менее 150 см через 675мм по высоте.

Простенки, не удовлетворяющие требованию СП РК 2.03-30-2017, усилены вертикальными железобетонными включениями (сердечники), которые соединены с антисейсмическим поясом. По всей длине перегородок укладываются горизонтальные ряды арматурной сетки из 2-х продольных стержней Ø5 Вр-1 с поперечными стержнями Ø3 Вр-1 с шагом 300мм. Шаг сеток по высоте – 675мм. Перегородки крепятся к колоннам и стенам с шагом по высоте не более 1500мм. По верху перегородок устраивается горизонтальные арматурные сетки в слое цементно-песчаного раствора толщиной не менее 30мм. Общее поперечное сечение продольных стержней арматурной сетки не менее 0,3 см2, раствор марки М100.

Перемычки выполняются монолитными железобетонными на всю толщину стены. Опирание перемычек на стены (заделка в кладку) не менее 250мм для проемов шириной до 1500мм.

2.8 Антикоррозийные мероприятия.

Антикоррозийная защита строительных конструкций выполнена согласно СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". Все стальные и соединительные элементы должны быть защищены от коррозии эмалью ПФ 115 по грунтовке ГФ-021. Для защиты от гниения все деревянные элементы должны быть обработаны антисептиком, с нанесением на поверхность краскопультом. При этом расход сухой соли антисептика (фтористый натрий) должен быть не менее 100 г/м² обрабатываемой поверхности. Для защиты деревянных элементов и конструкций от поражения древоразрушающими насекомыми применяется смесь буры с борной кислотой в соотношении 1:1 при концентрации раствора 10%.

Антикоррозийная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением, требуемой проектом, толщины защитного слоя бетона.

Все конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом в 2 слоя.

Все бетонные и железобетонные конструкции, ниже отм. 0,000 изготовить из бетона W6, кл. В7.5, F50 на шлакопортландцементе. Под фундаменты предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100мм, пролитая битумом до полного насыщения.

2.9 Противопожарные мероприятия.

С целью защиты деревянных конструкций от возгорания, они должны быть двукратно покрыты огнезащитной краской МХС из расчета расхода огнезащитного покрытия 300 г/м².

Все металлические конструкции покрыть огнезащитной краской «FENIX» (Финляндия). Толщина покрытия б=2мм для металлических конструкций II категории огнестойкости.

3. Существующее состояние водоснабжения

Население села использует для питья воду из шахтных колодцев.

3.1 Принятая схема и мероприятия водоснабжения села

Для водоснабжения села проектируются новые водозаборные сооружения и сети водопровода, согласно техническим условиям, которые полностью обеспечивают, необходимые нужды в воде с. Дихан. Вода из водопровода по санитарно-химическим и бактериологическим показателям соответствует требованиям **СП №209** и **СТ РК ГОСТ Р 51593-2003** «Вода питьевая».

Уровень ответственности объекта-II.

Категория системы водоснабжения населенного пункта-II.

Согласно техническому заданию на проектирование предусмотрено основные магистральные

сети водопровода.

Вода не будет использоваться на нужды полива приусадебных участков населения, поэтому в расчет водопотребления полив не включен.

Система водоснабжения села запроектирована от одного водозабора, внутри поселковые сети закольцованы.

Общая схема подачи воды потребителям: вода от скважин поступает в резервуары чистой воды, откуда насосами II подъема забирается и подается в поселковую сеть потребителям, а излишки в водонапорную башню. Обеззараживание воды запроектировано в бактерицидной установке, которая установлена в насосной станции II подъема.

4. Технологическая часть

Источник водоснабжения и площадки водозаборных сооружений.

Согласно принятой схеме источниками централизованного водоснабжения является две скважины (1 рабочая, 1 резервная) подключения, выбраны согласно техническим условиям. По качеству вода соответствует **СП №209** и **СТ РК ГОСТ Р 51593-2003** «Вода питьевая».

Состав проектируемых зданий и сооружений водозабора №1:

- Насосная станция I подъема – (1 рабочая, 1 резервная);
- 2 резервуара чистой воды емкостью 250м^3 – строительство;
- Насосная станция II подъема – строительство;

Водозаборные сооружения.

В качестве водоподъемного оборудования в типовом проекте применены скважинные насосы с погружным электродвигателем. Один насос рабочий, второй – резервный (хранится на складе). В комплект поставки завода-изготовителя входят: насос погружной и электродвигатель.

В комплект поставки не входят водоподьемные трубы, количество и диаметр которых зависят от марки и глубины устанавливаемого насоса.

В павильоне насосной станции смонтирован герметичный оголовок с опорной плитой, колено, запорная арматура, манометр с трехходовым краном, устройство для замера уровня воды, водомер, вантуз и станция управления насосом. Для пробных откачек воды из трубчатого колодца и для подачи воды в подвижные емкости на напорном трубопроводе предусмотрен отвод с вентилем Ду50.

Технологический процесс работы насосной станции заключается в подъеме воды из скважин насосными агрегатами.

В проекте предусмотрена герметизация устья скважины с помощью оголовка по типовой конструкции серии 7.901-7 выпуск 1 «Герметизированные оголовки скважин».

В плитах оголовка имеются отверстия для пропуска:

-трехжильного кабеля электропитания насоса

-кабеля датчика сухого хода

-датчика уровнемера, для периодического замера уровня воды в скважине.

В связи с отсутствием промышленного производства оголовков они должны изготавливаться как нестандартное оборудование.

Комплект технологического оборудования включает:

-водоподъемные трубы

-герметичный оголовок устья скважины.

Учет объема откачиваемый воды производится электромагнитным расходометром-счетчиком ВЗЛЕТ ЭМ (ПРОФИ Ø100).

Для уменьшения турбулизации потока и повышения точности измерения на прямолинейных участках до и после счетчика предусмотрены прямолинейные участки, длиной, соответствующей рекомендациям производителя.

Для предотвращения обратного тока воды в скважину при остановке насосного агрегата на трубопроводе устанавливается обратный клапан.

Насосная станция II-го подъема

Максимальная производительность насосной станции 71,68, с учетом подачи воды на пожаротушение. По надежности действия насосная станция отнесена к первой категории. По степени пожарной опасности – к категории Д. Работа насосной станции предусматривается без постоянного обслуживающего персонала. Управление работой насосов-автоматическое.

В насосной станции устанавливаются пять насосов, из которых 2 хоз. питьевых (1 раб., 1 рез.) 3 противопожарных (2 раб, 1 рез.). В качестве насосных агрегатов применены вертикальные многоступенчатые центробежные насосы с нормальным всасыванием, с встроенными частотными преобразователями. Применение вертикальных насосов позволяет минимизировать размеры насосной станции в плане. Количество рабочих агрегатов (3 шт.) позволяет обеспечить более гибкую работу насосной станции и возможность поэтапного ввода в эксплуатацию насосных агрегатов при строительстве новых микрорайонов.

Для сохранения работоспособности насосной станции при землетрясении предусмотрены трубчатые компенсаторы на напорных и всасывающих трубопроводах. Арматура ручная. На напорных водоводах располагаются электромагнитные расходомеры.

Монтаж и демонтаж оборудования производится краном мостовым ручным однобалочным подвесным (грузоподъемностью 1т).

Удаление дренажных вод из машинного зала решается в двух вариантах в зависимости от местных условий. По первому варианту предусмотрено подключение дренажной трубы к ливневой или другой канализации. По второму варианту сброс дренажных вод осуществляется на отмостку. Заглубление насосной станции -2,400 принято из условия обеспечения установки насосов под заливом.

При привязке проекта необходимо:

-в соответствии с расчетным расходом и потребным напором выбрать и на соответствующих листах поставить марку насосного агрегата, производительность, напор, мощность, диаметры трубопроводов.

Резервуар для воды емк. 250м3

Резервуар для воды емкостью 250м3 имеет размеры в плане 12,0х6,0м и высоту до низа балки перекрытия – 4,2 м. Максимальный уровень воды принят 4,05м.

Резервуар оборудован:

-подводящим трубопроводом, (отм. Оси 750мм) на конце которого предусмотрен диффузор с горизонтальной кромкой, верх которой расположен на 200мм ниже максимального уровня воды.

-отводящим трубопроводом, ось которого располагается на 950мм ниже днища и перекрытым сверху решеткой с шагом прутьев 30мм и толщиной прута 6мм.

-спускным (грязевым) трубопроводом Ду100; днище емкости выполнено с уклоном к нему 0,005.

-переливным трубопроводом, предотвращающим переполнение резервуара.

Отметка верха переливного устройства-кромки воронки на 50мм выше максимального уровня воды в резервуаре.

Подводящая и отводящая трубы размещены в противоположных сторонах резервуара.

На верхнем перекрытии резервуара предусмотрено два люка-лаза диаметром 1000мм располагаемых около подводящего и отводящего трубопроводов.

Камера приборов предназначена для размещения в резервуаре датчиков уровня.

Для предотвращения перелива воды в резервуаре предусмотрены средства автоматики, а также на падающем трубопроводе установлен поплавковый запорный клапан.

5. Отопление и вентиляция

Резервуар емк. 250м3.

Вентиляция.

В проектируемом резервуаре предусмотрена система приточно-вытяжной вентиляции с естественным побуждением воздуха посредством дыхательных клапанов с вентиляционными трубками ф200, установленными на кровле.

Система вентиляции разработана в двух вариантах: с использованием кассетных фильтров фирмы «Sistemair» и ячейковых складчатых фильтров HEPA типа ФяС, которые очищают воздух от радиоактивных и бактериальных аэрозолей, отравляющих веществ.

Насосная станция 2-го подъема.

Отопление.

В здании запроектировано электрическое отопление. В качестве нагревательных приборов приняты конвекторы фирмы «Мистер ХИТ», со встроенным терморегулятором. В насосном отделении теплопотери частично компенсируются тепловыделениями от технологического оборудования.

Монтаж системы вести в соответствии со строительными нормами и правилами.

Вентиляция.

В проектируемым здании предусмотрена система приточно-вытяжной вентиляции с естественным побуждением.

Воздухообмен в насосном отделении определен из условий ассимиляции тепловыделений от технологического оборудования. Вытяжка из помещения осуществляется дефлекторами, установленными на кровле. Дефлекторы оснащены кольцом для сбора конденсата. По дренажным трубопроводам, проложенным под потолком помещения, конденсат отводится в дренажный приямок. Приток – естественный через фрамуги окон. Кратность воздухообмена во вспомогательных помещениях принята в соответствии с нормативными документами.

Проходная.

Отопление.

В здании запроектировано электрическое отопление. В качестве нагревательных приборов приняты промышленные инфракрасные обогреватели МОДЕЛЬ ПЭТ-4, мощностью 1,1 кВт.

Вентиляция.

В проектируемом здании предусмотрена система вытяжной вентиляции с естественным побуждением. Кратность воздухообмена принята n=1 в соответствии с нормативными документами.

Насосная станция 1-го подъема.

Отопление.

В здании запроектировано электрическое отопление. В качестве нагревательных приборов приняты промышленные инфракрасные обогревательные модель ИК фирмы «Мистер ХИТ», мощностью 1,4 кВт и 1,1 кВт.

Вентиляция.

В проектируемом здании предусмотрена система вытяжной вентиляции с естественным побуждением. Кратность воздухообмена принята n=-1 в соответствии с нормальными документами.

6. Водопровод и канализация.

Насосная станция II подъема.

Подача воды к сантехническим приборам – умывальнику и унитазу осуществляется от напорных водоводов насосной станции через регулятор давления (при напоре превышающем 60м). Внутренняя сеть водопровода монтируется из стальных оцинкованных труб, диаметрами 50, 25 и 15мм.

Согласно п. 7.18 СНиП РК 4.01-02-2001 в здании предусмотрено внутреннее пожаротушение с расходом воды 2,5 л/с.

При расчетном давлении в сети противопожарного водопровода, превышающим 0,60 Мпа следует предусматривать установку диафрагмы, снимающей избыточный напор.

Внутренняя канализация выполняется из канализационных раструбных труб ПВХ, диаметрами 100 и 50мм.

Отвод хозяйственно-фекальных стоков осуществляется самотеком в наружную канализацию. Вентиляция сети осуществляется через канализационный стояк, выводимый выше кровли на 0,3м.

7. Водозаборные сооружения

Рабочий проект «Строительство системы водоснабжения села Дихан-1 Байзакского района Жамбылской области» запроектировано согласно задания на проектирование и архитектурно-планировочного задания.

Проект выполнен в соответствии требованиями СН РК4.01-03-2013 Водоснабжение наружные сети и сооружения.

В проекте разработаны водозаборные сооружения и водопроводные сети села Актобе Жуалинского района, Жамбылской области.

По степени обеспеченности подачи воды система водоснабжения относится к III категории. В проекте принята хозяйственно-питьевая и противопожарная система водоснабжения.

Источником водоснабжения осуществляется из двух скважин по проекту (одна рабочая, вторая резервная). Технические характеристики на скважине предоставлены. Качество воды соответствует требованиям ГОСТ СТ РКр 51593-2003 вода питьевая.

Водопроводные сети на площадке водоприемных сооружений запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы проложены ниже глубины промерзания. В проекте также предусмотрена изоляция стальных трубопроводов, а также нестандартных фасонных частей и арматуры изоляция весьма усиленная. На водопроводной и канализационной сети в пределах площадки водозаборных сооружений запроектированы водопроводные колодцы Ф1500мм, и один ж/б колодец Ø2000мм. Водопроводные колодцы изготовить на портландцементе с примесями и шлакопортландцементе с устройством полимерного защитного покрытия на основе лака XII-734 по ГОСТ 10178-76.

При строительстве емкостных сооружений предусмотреть их герметизацию. Вокруг водопроводных сооружений предусмотреть отмостки с уклоном 0,03 от сооружений. Ширина отмостки должна быть:

-для емкостных сооружений - 2,0м

под отмостки необходимо предусмотреть уплотнение грунта.

Вода из скважин по двум трубопроводам подается в два резервуара чистой воды емкостью 150м3/ каждый. Резервуары оборудуются фильтрами - поглотителями размещающиеся в покрытии резервуара, далее вода из резервуаров забирается хоз.питьевыми и пожарными насосами установленными в насосной станции второго подъема.

Водопроводная насосная станция второго подъема принята ТП РК 1-50 НС II относится к первой категории, согласно СН РК 4,01-03-2013 п .10.1 в проекте предусмотрен резервный источник электроснабжения (ВЛ 10 кв) Проектом принята автоматическая работа насосных станций. Расход воды на наружное пожаротушение составляет - 10 л/сек. Водопроводная насосная станция второго подъема оборудована двумя хоз. питьевыми 3 насосами марки КМЛ- производительностью 11,93

м/час напором высотой 19м мощностью, N=2,2 квт (один рабочий + 1 резервный) и тремя противопожарными КМЛ-производительностью 3/час, 11,93м напором высотой - 17м, мощностью N=2,2, два насоса рабочих устанавливаются, а третий резервный хранится на складе. Проектом принята автоматическая работа насосных станций. Проектом принята автоматическая работа насосных станций. Обеззараживание воды предусмотрено бактерицидными лучами на двух установках ОДВ-одна из которых резервная, запроектированные в здании насосной станции. Величина испытательного давления в трубопроводах равна 0,75 МПа.

Основные показатели по чертежам водопровода

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	
Водопровод	214,81	8,95	2,48	

8. Водопроводная сеть.

Проект "Строительство системы водоснабжения в селе Дихан Байзакского района Жамбылской области" разработан на основании архитектурно -планировочное задание на проектирование, выданное Отделом архитектуры и градостроительство Меркенского района Жамбылской области за №KZ27VUA00831562 от 02.02.2023 г. и тех. задания на разработку ПСД и Данным проектом предусматривается строительство водозаборных сооружений и распределительных сетей водопровода.инженерных изысканий.

Водопроводные сети запроектированы из напорных полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 питьевая по ГОСТ18599-2001 Ø110х6,6 L=2750м, подводки к домам запроектированы из труб ПЭ100 SDR13,6 Ø25х2,5 L=609,5м по ГОСТ 18599-2001.

Колодцы на сети приняты из сборных ж/б элементов по ГОСТ 8020-90 на портландцемента с примесями шлакопортландцемента по ГОСТ 22266-94 Ø1500 с установкой в них запорно-регулирующей арматуры, пожарного гидранта.

Расстояние от низа трубы до плиты днища 0,25м.

На повышенных участках сети предусмотрены вантузы, в пониженных точках -выпуски (мокрые колодцы). Соединение полиэтиленовой трубы со стальной осуществляется в колодце. При пересечении трубопроводом стенок колодцев предусмотрены стальные футляры. Зазор между футляром и трубопроводом заделывается водонепроницаемым эластичным материалом.

Перед укладкой труб на дне траншеи следует предусматривать основание из песка толщиной 10 см. При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.)

Категория системы водонабжения II, категория трубопроводов III.

Трубы подвергнуть испытанию на прочность и плотность (герметичность) гидравлическим способом дважды (предварительное и окончательное).

Предварительное испытательное (избыточное) гидравлическое давление при испытании на прочность, выполняемое до засыпки траншеи и установки арматуры, должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,25.

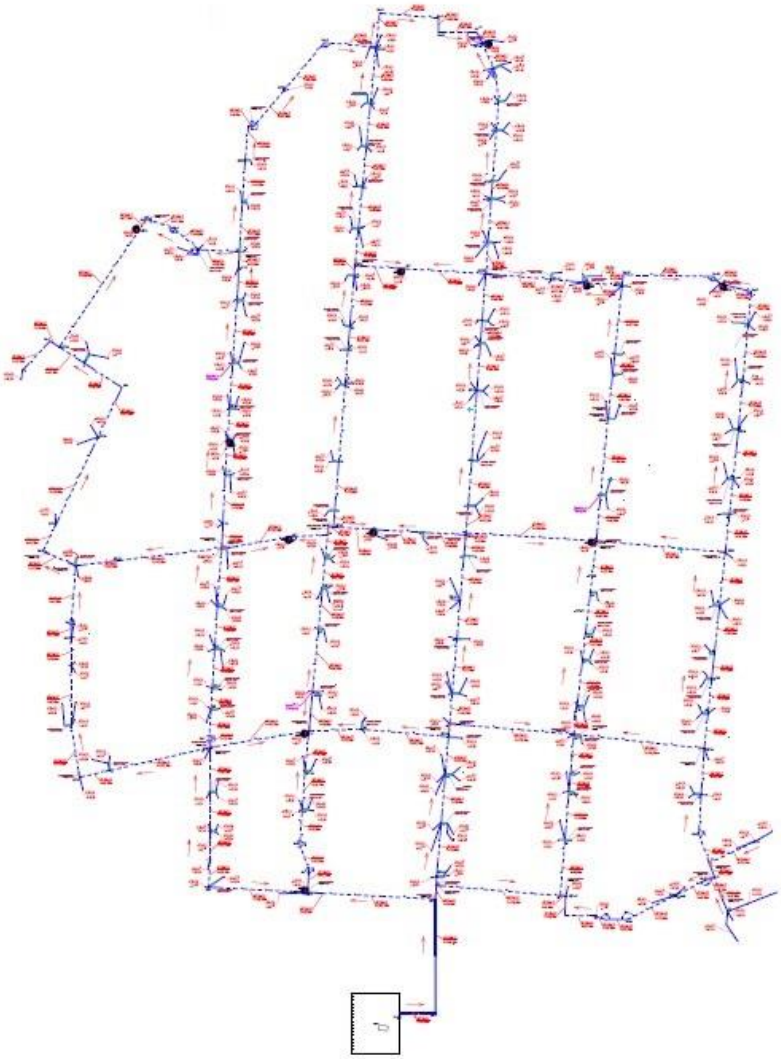
Окончательное испытательное гидравлическое давление при испытаниях на плотность, выполняемых после засыпки траншеи и завершения всех работ на данном участке трубопровода, но до установки вантузов, вместо которых на время испытания устанавливают заглушки, должно быть расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,3.

После завершения испытания трубопровода, следует провести мероприятия по промывке и дезинфекции системы.

Проект выполнен в соответствии со СНиП РК 4.01.02-2009 "Водоснажение. Наружные сети и сооружения. "При монтаже использовать рекомендации СНиП 3.05.04-85* "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации.Монтаж", СН РК 3.01-01-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений"

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ по системам водоснабжения и канализации:

1. Сварные соединения стальных оцинкованных труб при скрытой прокладке.
2. Монтаж и герметизация стыковых раструбных соединений трубопроводов.
3. Гидравлические и пневматические испытания трубопроводов водоснабжения, скрываемые последующими видами работ или монтируемые в местах, недоступных для контроля.
4. Гидравлические испытания трубопроводов канализации, проложенных в земле, подпольных каналах или скрываемых последующими видами работ.
5. Антикоррозийная окраска трубопроводов.
6. Тепловая изоляция, изоляция от конденсации влаги на наружных стенках трубопроводов.
7. Промывка систем водоснабжения.



8.1 Эксплуатационные мероприятия

Эффективность работы системы водоснабжения в значительной степени зависит от ее эксплуатации.

Основной задачей эксплуатации водопроводных систем является обеспечение:

-бесперебойной подачи воды потребителям;

-надлежащего качества подаваемой воды;

-наиболее целесообразного использования сооружений в целях максимального сокращения эксплуатационных затрат.

Общие мероприятия по технической эксплуатации, следующие:

-содержание в исправном состоянии всех сооружений и их оборудования, для чего производится периодический осмотр всех сооружений и устройств;

-проведение мероприятий по обеспечению оптимальных режимов работы водопроводных сооружений;

-проведение планово-предупредительного ремонта; Выявление и ликвидация аварий;

Регулярное наблюдение за качеством воды в источнике и воды, подавляемой потребителю;

-наблюдение за контрольно-измерительной аппаратурой;

-подготовка водопроводных сооружений к работе в зимних условиях;

-очистка, промывка и дезинфекция отдельных сооружений и сети.

При эксплуатации водопроводных систем необходимо уделять внимание санитарному состоянию всех водопроводных сооружений, для этого необходима санитарная охрана всех.

8.2 Дезинфекция и промывка трубопроводов

После испытания на прочность и герметичность трубопроводов необходимо подвергнуть промывке и дезинфекции.

Трубопровод должен быть предварительно промыт от действующего питьевого водопровода со скоростью не менее 1 м/с при полном заполнении трубопровода. Промывку следует производить до достижения прозрачности не менее 30см.

В зависимости от наличия расположении выпусков промывка трубопроводов осуществляется на участке длиной до 3 км для водоводов и до 1 км для разводящей сети.

После предварительной промывки трубопровод подвергается дезинфекции путем заполнения его водой, содержащей 40 мг активного хлора на 1 л воды.

Введение хлорного раствора в трубопровод следует продолжать до тех пор, пока в точках, наиболее удаленных от места подачи хлорной извести, станет вытекать вода с содержанием активного (остаточного) хлора не менее 50% заданного. С этого момента дальнейшую подачу хлорного раствора необходимо прекратить.

Хлорная вода должна находиться в трубопроводе не менее 1 суток. После окончания дезинфекции хлорная вода спускается и трубопровод подвергается повторной промывке до тех пор, пока содержание остаточного хлора в промывной воде не снизится до 0,3-0,5мг/л, в процессе которой производится отбор проб воды (в конце промывки) для лабораторного исследования.

Для хлорирования последующих участков трубопровода хлорную воду допускается использовать повторно. После окончания дезинфекции сбрасываемую из трубопровода хлорную воду необходимо разбавлять водой до концентрации активного хлора 2-3мг/л или дехлорировать путем введения гипосульфита натрия в количестве 3,5мг на 1 мг активного остаточного хлора в растворе.

При получении двух благоприятных бактериологических анализов воды санитарная обработка считается законченной.

Испытание на прочность существующих (восстанавливаемых) водопроводов проводится аналогично. При обнаружении утечек, участок трубопровода вскрывается и заменяется новым.

Дезинфекция и промывка трубопроводов производится силами строительной организации и оформляется актом.

Места и условия сброса хлорной воды и порядок осуществления контроля ее отвода должны

быть согласованы с местными органами санитарно- эпидемиологической службы.

В местах присоединений (врезок) вновь построенного трубопровода к действующей сети следует осуществлять местную дезинфекцию фасонных частей и арматуры раствором хлорной извести.

Дезинфекция водозаборных скважин перед сдачей их в эксплуатацию выполняется в тех случаях, когда после их промывки качество воды по бактериологическим показателям не соответствует требованиям ГОСТ 2874-82.

Дезинфекция проводится в два этапа: сначала надводной части в скважине выше кровли водоносного горизонта необходимо установить пневматическую пробку, выше которой скважину заполнить раствором хлорной извести или другого хлорсодержащего реагента с концентрацией активного хлора 50-100мг/л в зависимости от степени предполагаемого загрязнения. Через 3-6 ч контакта следует пробку извлечь при помощи специального смесителя ввести хлорный раствор в подводную часть скважины с таким расчетом, чтобы концентрация активного хлора после смешения с водой была не менее 50мг/л. Через 3-6ч контакта произвести откачку до исчезновения в воде заметного запаха хлора, после чего отобрать пробы воды для контрольного бактериологического анализа.

Дезинфекцию емкостных сооружений следует производить методом орошения раствором хлорной извести или других хлорсодержащих реагентов с концентрацией активного хлора 200-250мг/л. Такой раствор необходимо приготовить из расчета 0,3- 0,5 л на 1кв.м внутренней поверхности резервуара и путем орошения из шланга или гидропульта покрыть им стены и днище резервуар. По истечением 1-2ч дезинфицированные поверхности промыть чистой водой. Промывка производиться в специальной одежде, резиновых сапогах и противогазах; перед входом в резервуар следует установить бачок с раствором хлорной извести для обмывания сапог.

8.3 Мероприятия по охране труда и технике безопасности

При производстве всех строительно - монтажных работ руководствоваться требованиями СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» Организация и выполнение работ в строительном производстве, промышленности строительных материалов и строительной индустрии должны осуществляться при соблюдении требований «Трудового Кодекса Республики Казахстан», а также иных нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны и безопасности труда»:

1. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84. Рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.
2. Рабочие, руководители, специалисты и служащие, занятые на строительных объектах, должны быть обеспечены санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными сушилками для одежды и обуви, душевыми помещениями для приема пищи, отдыха и обогрева и туалетами) в соответствии с действующими нормами. Подготовка в эксплуатацию санитарно-бытовых помещений и устройств для работающих на строительной площадке должна быть закончена до начала основных строительно-монтажных работ.
3. При производстве работ на объекте строительства несколькими организациями необходимо предусматривать мероприятия по безопасности труда в комплексе.
4. Допуск посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на территорию строительной площадки, в производственные санитарно-бытовые помещения и на рабочие места **запрещается.**
5. Линейные ИТР, (мастера, производители работ, старшие производители работ, участковые механики) и другие ИТР, не реже одного раза в год обязаны проходить проверку знаний ими правил техники безопасности и производственной санитарии с учетом характера выполняемых работ. Пункт 1.18* СНиП-III-4-89*.

6. При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.002-75 и предусматривать технологическую последовательность производственных операций так, чтобы предыдущая операция не являлась источником производственной опасности, при выполнении последующих.

7. Опасные зоны должны быть обозначены знаком безопасности и надписями установленной формы.

8. Зоны постоянно действующих опасных производственных факторов во избежание доступа посторонних лиц должны быть ограждены защитными ограждениями, удовлетворящими требованиями ГОСТ 23407-78(ГОСТ 12.4.050-89).

9. Зоны потенциально действующих опасных производственных факторов должны иметь сигнальные ограждения, удовлетворящие требованиям ГОСТ 23407-78.

При производстве строительно-монтажных работ в указанных опасных зонах следует осуществлять организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

10. Границы опасных зон в местах, над которыми происходит премещение нрузов грузоподъемными кранами, а также вблизи строящихся зданий или сооружений устанавливаются согласно таблице 1 СНиП-III-4-80*.

11. Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин определяются растояниемв пределах 5м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода - изготовителя.

12. Строительная площадка во избежание доступа посторонних лиц должна быть ограждена.Конструкция ограждений должнаудовлетворять требованиями ГОСТ 23407-78. Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, необходимо оборудовать сплошным защитным козырьком.

13. При размещении временных сооружений, ограждений, складов и лесов следует учитывать требования по габаритам приближения строений к движущимся вблизи стредствам транспорта.

14. Пожарную безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах следует обеспечивать в соответствии с требованиями Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ (ППБ-05-86).

15. Электробезопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.013-78.

16. Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.045-85.

9. Электротехнические решения

Внешнее электроснабжение

Раздел - технически несложный II (нормального) уровня ответственности.

Электроснабжение объекта предусмотрено от запроектированной комплектной трансформаторной подстанции типа КТПН-10/0,4 кВ с силовыми трансформаторами мощностью 63 кВА.

На основании технических условий на электроснабжение №1011-27-24 от 08.08.2024г выданными ТОО "ЖЭС" подключение КТПН-10/0,4 кВ со стороны высокого напряжения предусмотрено от сущ. опоры ВЛ 10 кВ Ф-15 ПС-35/10 кВ "Сарыкемер".

Предусмотрено строительство от сущ. опоры ВЛ 10 кВ Ф-15 ПС-35/10 кВ "Сарыкемер" до проектируемой КТПН РУ-10 кВ выполнено строительство одноцепной ВЛ-10 кВ с подвеской проводов марки СИП-3 сечением 50 мм² по железобетонным опорам со стойками СВ-105-5.

Предусмотрена установка линейных разъединителей на опоре №1 и концевой опоре ВЛ-10 кВ у запроектированной КТПН.

Проектом предусмотрен демонтаж ВЛ-10 кВ опор попадающих под строительство водозабора.

Проектом предусмотрены мероприятия по защите людей от поражения электрическим током в случае нарушения изоляции в электроустановках. Предусмотрен контур заземления для КТПН-10/0,4 кВ с нормируемым сопротивлением 4 Ом и заземляющие устройства опор ВЛ-10 кВ с нормируемым сопротивлением 10 Ом.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии и требованиями ПУЭ РК.

Основные показатели

Наименование	Ед. изм	Показатель	Примечание
Категория электроснабжения		III	
Расчетная мощность	кВт	41,43	
Расчетный ток	А	67,8	
Коэффициент мощности		0,93	
Количество и мощность проект КТПН	кВА	1х63 -1 шт	
Проектируемые опоры ВЛ-10 кВ	шт	3	
Демонтаж опор ВЛ-10 кВ	шт	2	
Протяженность проектируемых ВЛ-10 кВ	км	0,270	
Максимальная потеря напряжения	%	2,3	

Электротехнические решения

Раздел - технически несложный II (нормального) уровня ответственности.

Электроснабжение объекта предусмотрено от запроектированной комплектной трансформаторной подстанции типа КТПН-10/0,4 кВ с силовым трансформаторам мощностью 63 кВА.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Подключение зданий на объекте выполнено к РУ-0,4 кВ запроектированной КТПН-10/0,4 кВ кВ кабельными линиями марки АВБбШв расчетного сечения, проложенными в траншее на глубине 0,7-0,8 м от планировочной отметки земли под засыпку грунтом. Резервное питание выполнено от ДЭС типа FG Wilson P50-3 мощностью 45 кВт в защитном кожухе с АВР.

Кабельные линии 0,4 кВ на всем протяжении защищена от механических повреждений. При прохождении кабельной линии под проездами прокладка кабелей выполнена в полиэтиленовых трубах диаметром 110 мм.

Наружное освещение

Проектом предусмотрена сеть наружного освещения территории объекта светильниками РКУ-06-125 с ртутными лампами мощностью 125 Вт, установленными на железобетонных опорах со стойками СВ95-2а, СВ110-3,5 с подвеской провода самонесущего изолированного марки СИП 4 сечением 4х16 мм².

Нормируемая освещенность территории 4 лк.

Питание наружным освещением предусмотрено от щита, установленного в КПП, управление с ящика управления типа ЯУО с фотоблоком.

Основные проектные решения в части подбора и размещения силового электрооборудования и освещения, а также определение нагрузок по отдельным сооружениям приняты по соответствующим типовым проектам, привязанные к настоящему объекту.

Для учета электроэнергии предусмотрен счетчик измерения активной и реактивной энергии многотарифный с АСКУЭ типа DTZ 1513-CT100-01, принятый к установке в проектируемой КТПН.

Предусмотрены защитные мероприятия от поражения людей электрическим током. Предусмотрено повторное заземление нулевого провода для ВЛ-0,4 кВ через каждые 100-200 м.

Проектом предусмотрены мероприятия по защите людей от поражения электрическим током в случае нарушения изоляции в электроустановках. Предусмотрен наружный контур заземления для КТПН-10/0,4 кВ и ДЭС электродами из круглой стали Д=16мм длиной 3 и 5м забивают в грунт. Между собой электроды соединяются круглой сталью Д=10 мм путем сварки на глубине 0,7м от планировочной отметки с нормируемым сопротивлением 4 Ом и заземляющие устройства опор ВЛЗ-0,4 кВ с нормируемым сопротивлением 30 Ом.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии и требованиями ПУЭ РК.

Основные показатели.

Наименование	Ед. изм.	Показатель	Примечание
Категория электроснабжения		II	
Расчетная мощность	кВт	41,43	
Расчетный ток	А	67,8	
Коэффициент мощности		0,93	
Кол-во и мощность проект. КТПН	кВА	1х63 - 1шт.	
Установка ДЭС мощностью 45 кВт/ 56 кВа	шт.	1	FG Wilson P50-3
Проектируемые опоры ВЛ-0,4 кВ	шт.	24	Для наружного освещения
Протяженность проектируемых ВЛ-0,4 кВ	км.	0,660	Для наружного освещения
Протяженность проектируемых КЛ-0,4 кВ	км.	1,095	
Максимальная потеря напряжения	%	4,4	

10. Охранная пожарная сигнализация

Проектом предусмотрена тревожная сигнализация на несанкционированное проникновение посторонних лиц на территорию водозаборных сооружений, в здания насосных станций и в резервуары с хозпитьевой водой.

Тревожная сигнализация разработана на базе прибора приемно-контрольного пожарно-охранной сигнализации типа "Гранит-12" на 12 лучей. Установка прибора предусмотрена в проходной.

Контроль вскрытия люков на резервуарах и открывания ворот обеспечивается путевыми выключателями типа ВПК15, открывания дверей - дверными датчиками типа ИО 102-20, разбивание окон - датчиками типа "456 GLASSTREK, PARADOX ".

Наружная сеть тревожной сигнализации предусмотрена кабелем марки ПРППМ-2х0,9, проложенным в траншее совместно с контрольными кабелями, внутренние проводки выполняются кабелем марки КРВПМ - 2х0,5, проложенным по стенам открыто с креплением накладными скобами.

11. Электрохимзащита

Проект электрохимзащиты площадки водозаборного сооружения выполнен на основании:

- инженерно-геологических изысканий
- плана наружных сетей водоснабжения и в соответствии:
- СНиП РК 4.01-02-2009* «Водоснабжение наружные сети»
-РД 153-39.4-091-01 «Инструкция по защите городских подземных трубопроводов от коррозии »
- ГОСТ 9.602-89* «Единая система защиты от коррозии стальных трубопроводов»

Для защиты от почвенно коррозии стальных труб на площадке водозаборного сооружения проектом предусматривается катодная поляризация, которая осуществляется протекторными установками типа ПМ-10У. Для защиты стальных трубопроводов от электрохимической коррозии

проектом приняты следующие решения: -все стальные трубопроводы и футляры покрываются изоляцией весьма усиленного типа; -устанавливается протекторная защита протекторами типа ПМ-10У.

Электрохимическая защита трубопроводов водозаборного сооружения предусмотрена тремя протекторными установками. Протектор ПМ-10У защищает трубопровод длиной от 1000-2000 метров.

Протекторы устанавливаются ниже уровня промерзания грунта.

Протектор с подключенным к нему проводником, в месте с порошкообразным активатором помещается в хлопчатобумажный мешок; на время хранения и транспортировки протектор дополнительно упаковывается в полипропиленовый мешок, который снимается только перед установкой протектора в грунт.

Конструкция протекторов включает в себя протектор с подключенным кабелем. В данном проектном решении принята одиночная протекторная установка, которая устанавливается без измерительных колонок. В местах установки протекторов предусмотреть опознавательные знаки

11.1 Электрооборудование.
Проходная.

Проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с СП РК 4.04-106-2013 и ПУЭ. Электроснабжение проходной от РУ-0,4кВ КТПН 10/0,4кВ.

На вводе установить щит распределительный навесной с автоматическими выключателями ВА47-29.

Предусмотрено рабочее освещение в соответствии с СН РК 2.04-01-2011. Групповую осветительную сеть выполнить кабелем ВВГ скрыть под штукатуркой и в пустотах плит перекрытии. Светильники приняты с люминесцентными лампами и энергосберегающими лампами. От щитка ЩО-1 предусмотрено питающие сети наружного (охранного) освещения. Управление наружным освещением с ящика управления с фотоблоком ЯУО 9602-3274. Электрическое отопление предусматривается электрическими печами типа ПЭТ-4 на 220В. Рн=1,0кВт. Включение электроотопления производится автоматически по сигналу температурного датчика при снижении температуры воздуха ниже +5С°. Групповую силовую сеть выполнить проводом ПВ1-380 и поливипхлоридной трубе. Защитное заземление выполнить по системе TN-S в соответствии ПУЭ. Монтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ. ПТБ и ППЭЭ.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотрено заземление всех нормально нетоковедущих элементов электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения к нулевому защитному проводнику питающей сети. На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов и повторное заземление нулевого провода.

Молниезащита

Молниезащита предусмотрена III типа согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений».

В качестве молниеприемника использована металлическая кровля. Молниезащита выполнена путем соединения металлической кровли с металлоконструкциями железобетонных колонн и фундаментов.

Основные показатели. Таблица 3

Наименование	Ед. изм.	Показатель	Примечание
Напряжение сети	В	380/220	
Установленная мощность	кВт	6,72	
Расчетная мощность	кВт	6,2	
Расчетный ток	А	10,4	
Коэффициент мощности	-	0,98	
Количество ответоточек	шт	3	
Максимальная потеря напряжения	%	0,6	

11.2 Пожарная сигнализация.
Проходная.

В соответствии с требованиями СНиП РК 4.01.02-2009 и закона РК «О чрезвычайных ситуациях» проектом предусмотрена пожарная сигнализация.

Для обеспечения пожарной безопасности на потолке установить тепловые пожарные извещатели типа ИП 101-1А-А1 и пожарный ручной типа ИПР 535-7.

Система оповещения людей о пожаре используется по 1 типу согласно СН РК 2.02-11-2002.

Абонентские шлейфы пожарной сигнализации выполнить проводом КПСЭнг FRLS 1х2х0,5 в кабель-канале. Все шлейфы объединяются и выключаются в контрольный прибор «Гранит-2».

Основное питание предусмотрено в разделе «ЭОМ», резервное – от гелевой аккумуляторной батареи на 7А/4Ас. Наружная сигнализация предусмотрена, сети к ним выполнить негорючим кабелем ВВГнг-3х1,5 в кабель-канале.

Охранная сигнализация разработана на базе прибора приемно-контрольного пожарно-охранной сигнализации типа «Гранит-12» на 12 лучей. Установка прибора предусмотрено в проходной.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

Показатель	Характеристика	Примечание
Вид сигнализации	Пожарная.	
Принятый прибор пожарной сигнализации	ПКП серии Гранит-2	1шт
Общее количество датчиков ПС		4
Тип оповещателя о пожаре	"Призма-201"	1шт

12. Автоматизация технологических процессов.

Проект автоматизации резервуаров чистой воды (РЧВ) разработан на основании строительных чертежей и технологического задания.

Предусмотрено измерение фиксированных уровней с помощью датчиков – реле уровня САУ-М6:

- аварийный верхний уровень – сигнализация
- уровень 1 – отключение скважинных насосов
- уровень 2 – включение скважинных насосов
- уровень 3 – аварийный объем нижний, пожарный объем
- аварийный нижний уровень (дно резервуара).

Данные уровни передаются в схему сигнализации и схемы управления скважинными насосами в здании насосной станции.

1. Датчик установить в соответствии с планом расположения.
2. Отверстия в стальном листе выполнить по месту.
3. Для установки кондуметрических датчиков необходимо в отверстия приварить закладные конструкции – бобышки.
4. Коробки соединительные установить на стене камеры для приборов с помощью перфорированной полосы.
5. При установке датчиков соблюдать указания монтажно-эксплуатационной инструкции на приборы.
6. В проекте приведены чертежи установки датчиков приборной камере резервуара для воды.

Закладные патрубки для установки датчиков предусмотрены строительной частью проекта.

Для достижения герметичности резервуаров при установке датчиков предусмотрены уплотнительные прокладки.

В проекте использованы датчики наиболее часто применяемых уровнемеров в различном сочетании. Комплект регулятора-сигнализатора уровня включает четыре электроконтактных датчика на четыре уровня. Датчики уровня дают возможность непрерывного измерения уровня воды.

13. Электрооборудование.

Надземная насосная станция I подъема

В насосной станции электродвигатель погружного насоса выбран асинхронным с коротко замкнутым ротором с пуском от полного напряжения сети.

Двигатель поставляется комплектно с технологическим оборудованием.

Напряжение питания электродвигателя ~ 380/220В.

В насосной станции для ввода и распределения электроэнергии приняты силовые низковольтные шкафы серийного (индивидуального исполнения).

Для управления скважинным насосом разработан шкаф управления ШУН.

ШУН – это силовой шкаф управления погружным насосным агрегатом от индивидуального устройства мягкого пуска серии MSF шведской фирмы «Emorton».

ШУН содержит защитно-коммутационную аппаратуру, соответствующую мощности подключенного насосного агрегата. В основном режиме (автоматически) обеспечивает плавный разгон/торможение двигателя от устройства мягкого пуска (УМП), в резервном (ручном) – пуск от сети.

Мягкий пускатель MSF осуществляет следующие защитные функции электрического режима:

- от перегрева двигателя;
- от перегрева MSF;
- отключение при перегрузке (недогрузке) двигателя;
- защита при перенапряжении/снижении напряжения;
- при пропадании фазы на входе и выходе;
- при закливании ротора;
- при большом количестве пусков в час;
- при дисбалансе фаз.

ШУН имеет следующие режимы управления:

- «автоматичекий» - основной режим управления погружным насосным агрегатом от УМП по дискретным линиям ввода/вывода в зависимости от текущего уровня воды в резервуаре и скважине.
- «ручной от УМП» - резервный режим управления через УМП от кнопочных постов (местно или дистанционно) с непосредственным контролем уровня воды в резервуаре оператором.
- «ручной сети от сети» - резервный режим управления через существующий контактор от кнопочных постов (местно или дистанционно) с непосредственным контролем уровня воды в

резервуаре оператором. Технологический контроль наличия достаточного уровня воды в резервуаре оператором. Технологический контроль наличия достаточного уровня воды в скважине осуществляется на основании сигнала, поступающего от дискретного датчика «сухого хода». От датчиков прибора контроля уровня воды в РЧВ-САУ-М2, с учетом уровня воды в скважине, осуществляется работа насосного агрегата в автоматическом режиме.

Пускатель MSF предоставляет полный набор функций управления пуском/остановом, защиты, измерения, диагностики и связи для электропривода скважинного насоса.

Для обеспечения работы ШУН необходимо ввести в мягкий пускатель с панели управления прибора ряд параметров. Подробное описание порядка пользования панелью управления приведено в инструкции «Мягкий пускатель. Руководство по эксплуатации».

Для управления электрообогревом, в здании насосной станции, предусмотрены терморегуляторы. Распределение электроэнергии и подключение электродвигателя и другого электрооборудования к пусковым аппаратам выполняется кабелями марки ВВГнг-LS, КВВГнг- LS, которые прокладываются по строительным конструкциям, по стенам сооружений открыто на кабельных конструкциях в лотках, а также в ПВХ-трубах по стенам сооружения.

Кабели, идущие на высоте до 2-х метров должны быть защищены ПВХ-рукавом.

При монтаже и накладке электротехнических устройств следует соблюдать требования СНиП РК 4.04-10-2002 с соблюдением мер безопасности. При монтаже заземляющих устройств следует соблюдать требования СНиП РК 2.04-29-2005.

Автоматизация и технический контроль.

В типовом проекте надземной насосной станции установлены следующие средства контроля и уровня с указанием выходного сигнала:

- погружной насос и шкаф управления ШУН (последовательный интерфейс RS485);
- электромагнитный расходометр (вых.4-20мА);
- датчик охранной сигнализации павильона;
- манометр показывающий на напорном трубопроводе.

Проектом предусмотрено:

- работа погружного насоса в режиме «ручной (резервный) – автоматический».
- автоматический пуск и останов электронасоса в зависимости от уровня воды в резервуаре и от уровня в скважине.
- местный пуск и останов электронасоса от УМП или от сети в зависимости от установки положения переключателей SA1 и SA2 на двери шкафа ШУН;
- автоматический пуск и останов электронасоса с ЦДП;
- автоматическое отключение электронасоса при перегрузках;
- автоматическое выключение электронасоса при понижении уровня воды в скважине ниже контролируемого значения (защита от «сухого хода»);
- световая индикация на двери шкафа режимов работы и аварийных ситуаций;
- возможность передачи сигналов от установленных датчиков расхода, уровня, давления, режимов работы и авариных состояний на центральный диспетчерский пункт с помощью последовательного интерфейса RS 485 а также с помощью локальной станции ввода-вывода типа ET 200M.

Предусмотрен контроль и измерение следующих технологических параметров:

- расход воды;
- давление в напорном трубопроводе.

Защитное заземление и уравнивание потенциалов.

В соответствие с ПУЭ РК в типовом проекте предусматривается мероприятия для обеспечения безопасности людей во время эксплуатации оборудования.

В проектируемом сооружении предусмотрена система заземления TN-C-S, выполняемая в соответствие с требованиями комплекса стандартов СНиП РК 2.04-29-2005 и ПУЭ РК гл.1.7 изд.7. Для заземления элементов оборудования используется нулевой защитный проводник PE,

прокладываемый от заземляющей шины РЕ вводных шкафов. Все магистрали заземления должны быть электрически связаны с заземляющим устройством трансформаторной подстанции через нулевые жилы питающих кабелей.

В типовом проекте выполнена система защитного уравнивания потенциалов.

Для этого в павильоне предусматривается устройство главной заземляющей шины (ГЗШ), выполненной из меди сечением 25х4 и помещенной в навесной шкаф с дверцей – ящики Я «0».

ГЗШ объединяет следующие проводящие части:

Основной (магистральный) защитный проводник (РЕ PEN);

Основной ()

магистральный

заземляющий проводник;

стационарно проложенный трубопровод;

металлические корпуса технологического оборудования.

При этом должна быть обеспечена непрерывность электрической цепи, образованной стальным и железобетонным каркасом павильона на всем протяжении их использования в качестве РЕ- или PEN-проводников.

Молниезащита.

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка из круглой оцинкованной стали Ф8мм. Сетка укладывается поверх плит покрытия до устройства кровли. Молниеприемная сетка соединяется с токоотводами. В качестве токоотводов используются специально прокладываемые проводники из полосовой стали 4х25мм по углам павильона, а также соединенная между собой стальная арматура. В качестве заземлителей используются специально прокладываемые электроды из угловой стали 50х50х5мм, расположенные вне павильона на глубине не менее 0,5м и соединенные между собой стальной полосой. Арматура фундамента павильона также должна быть соединена с заземлителями. Соединения выполняются сваркой, пайкой, допускается болтовое соединение. Узлы соединений токоотводов с молниеприемной сеткой и заземлителями выполнены в строительной части проекта. Электрическая непрерывность между разными элементами системы молниезащиты должна быть долговечной. Все металлические элементы должны быть соединены сваркой, болтами либо перемычками сечением не менее 100мм2.

Величина сопротивления заземляющего устройства не должна превышать 4 Ом в любое время года.

Электроосвещение.

Проект предусматривает устройство общего рабочего освещения и переносного освещения для проведения ремонтных работ в техническом помещении.

Напряжение сети рабочего освещения – 380/220В, ремонтного – 24В.

Групповая сеть рабочего освещения запитана непосредственно от ПР-1.

Нормы минимальной горизонтальной освещенности помещений приняты согласно СНиП РК 2.04-05-2002* в соответствии с назначением помещений и характером производимых работ. Выбор и установка светильников, электрооборудования производилась в зависимости от назначения помещения, условий среды, высоты подвеса, от архитектурного назначения помещения, условий среды, высоты подвеса, от архитектурно-строительных особенностей. Освещение в павильоне Надземной насосной станции выполнено люминесцентным светильником установленным на монтажном профиле, на потолочном покрытии.

Для ремонтного освещения помещений насосной размещается ящик с разделительным трансформатором. Исполнение электроустановочных изделий соответствует условиям среды в помещении.

В проекте, в качестве светильника аварийного освещения, предусмотрен аккумуляторный фонарь. Управление светильниками осуществляется выключателем, установленным у входа. Электропроводки выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Групповая сеть выполнена:

- кабелем марки ВВГнг-LS – проложенным по кабельным конструкциям по стенам насосной.
- кабелем марки ВВГнг-LS – проложенным в металлических трубах (проходы через стены).
- подъемы и спуски кабеля в технологическом помещении защитить металлическими трубами.

Для заземления элементов электрооборудования используются нулевой защитный проводник PE, прокладываемый в составе кабеля групповой сети от заземляющей шины PE распределительного шкафа.

Объединение нулевого рабочего и нулевого защитного проводника не допускается. Монтаж сетей вести в соответствии с СНиП РК 4.04-10-2002.

Условные обозначения приняты в соответствии с МСТ ГОСТ 21.608-84.

Насосная станция II подъема.

Проект насосной станции разработан на основании архитектурно-строительных чертежей, Технологического и сантехнического заданий. Проект разработан на основании ПУЭ РК, СНиП РК 2.05-2002*.

Электроснабжение.

По степени обеспечения надежности и бесперебойности электроснабжения комплекс потребителей насосной станции относится (по классификации ПУЭ) к первой категории.

Электроснабжение насосной станции выполняется по двум взаиморезервируемым кабельным линиям с устройством автоматического переключения резерва.

Силовое электрооборудование.

Основными потребителями энергии является технологическое оборудование.

Вводно-распределительная аппаратура устанавливается на щите силовом ЩС.

Учет энергии для ввода N1 и N2 осуществляется на щите учета.

Выбор пусковой и защитной аппаратуры, сечения проводов и кабелей выполняется в соответствии с ПУЭ и ГОСТами.

К технологическому оборудованию относятся сетевые и дренажные насосы.

Проектом предусмотрена работа насосов как в ручном режиме, так и автоматическим контроллером Siemens, заказанном в части АТХ проекта.

Алгоритм работы насосов описан на схемах управления.

Провода электросети выбраны по допустимым токовым нагрузкам и проверены на соответствие защитных аппаратов и на допустимую потерю напряжения.

Распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг-LS, прокладываемым открыто по стенам на кабельных конструкциях и в полу в ПВХ трубе. ПВХ труба должна иметь сертификат пожарной безопасности.

Все электрооборудование должно иметь сертификат соответствия стандартам Казахстана.

Цветность жил проводов и кабелей – согласно ПУЭ.

Монтаж сетей вести в соответствии со СНиП РК 4.04-10-2002.

Система уравнивания потенциалов в здании выполняется согласно ПУЭ.

В качестве главной заземляющей шины используется шина PE, расположенная в ВРУ.

К главной заземляющей шине присоединяются:
- защитные проводники;
- технологические металлические трубы;
- кабельные конструкции.

В качестве проводников основной системы уравнивания потенциалов используется провод ПВ3 сечением 1х16мм2 с желто-зеленой изоляцией.

Автоматический и технологический контроль.

Режим работы насосной станции круглосуточный, без постоянного дежурного персонала. Работа насосной станции полностью автоматизирована.

Проектом предусмотрена работа сетевых насосов в режиме «ручной-автоматический». В автоматическом режиме насосами управляет контроллер. Алгоритм работы насосов, следующий: из

пяти насосов в группе 3 насоса рабочих и 2 резервных. При это м назначение насосов должно меняться каждые 24 часа.

Каждый насос оснащен встроенным частотным преобразователем. В период максимального разбора на хозпитьевые цели в работе могут находиться два насоса. В случае падения водопотребления первым отключается тот из насосов, который был включен первым. В случае падения давления в сети, ниже установленного, подключается 3-ий насос. Сигнал о его включении передается диспетчеру. В случае подтверждения возникновения пожара, диспетчер снимает блокировку насосов, не позволяющих использовать неприкосновенный пожарный объем. После завершения пожаротушения, давления в сети повышается и 3-й насос отключается.

Если информация о пожаре не подтвердится, а включение 3-го насоса связано с резким увеличением водоразбора, блокировка с насосов не снимается.

Полное отключение насосов должно произойти до понижения уровня в РВЧ до низа регулирующего объема. В случае возникновения аварийной ситуации в разводящей сети, диспетчер подает сигнал на снятие блокировки с насосов, не позволяющий использовать аварийный запас. После ликвидации аварии, диспетчер снимает блокировку с насосов. При понижении уровня до верха пожарного запаса – насосы отключаются. При работе насосов непосредственно через водонапорную башню, проектом предусмотрено их отключение при достижении верхнего уровня в баке, а включение в работу – при снижении до среднего уровня.

В случае получения сигнала от диспетчера о возникновении пожара, башня из работы выключается и насосы осуществляют подачу воды непосредственно в сеть.

Сигнализация о состоянии наосов передается на контроллер.

Переключение работы насосов осуществляется по датчикам реле давления, установленными на входе и выходе из насосной и реле уровня в баках чистой воды и водонапорной башне.

Защита двигателей от «Сухого хода» осуществляется с помощью датчиков сухого хода. Эти устройства представляют собой реле давления с функцией размыкания контактов при падении давления ниже порогового уровня.

Дренажные насосы, управление которых осуществляется с щита автоматизации, работают в режиме «рабочий-резервный». Включение и отключение насосов выполняется по сигналам от поплавковых выключателей, поставляемых на монтажную площадку комплектно с насосами.

Контроль о затопляемости насосной станции определяется с помощью датчика-реле уровня. Принцип работы прибора основан на измерении проводимости жидкости между измерительным электродом и общим электродом. На контроллер передается сигнал «Затопление».

На выходе из насосной станции установлен электромагнитный расходометр-счетчик фирмы «Взлет», информация от которого передается на контроллер. Кроме того, проектом предусмотрен контроль давления воды в трубопроводах на вводе и выходе из насосной станции. Эти сигналы также передаются на контроллер.

Сети автоматизации и КИП выполняются контрольными кабелями марки МКШ и МКШЭ открыто на лотках по кабельным конструкциям, заказанным в части ЭОМ проекта или на скобах по стенам. Спуски кабелей защищаются ПВХ трубами на высоту 2м от уровня пола.

Заземление.

Защита персонала от поражения электрическим током при замыкании на землю в сети 380/220В обеспечивается занулением всех металлических частей оборудования, которые могут оказаться под напряжением, путем подключения к глухо-заземленной нейтрали трансформатора, кроме того, от щитка прокладывается нулевой защитный РЕ проводник.

Молниезащита.

В качестве молниеприемника используется металлическая сетка, уложенная в слое утеплителя. Металлическая сетка соединяется с заземлителем токоотводами. В качестве токоотводов используется сталь круглая 0,8мм.

Наружный контур заземления выполняется при привязке проекта в зависимости от грунтов.

Электрическое освещение.

Выбор светильников проводился в зависимости от назначения помещений, их высоты, условий среды и с учетом светотехнических и эксплуатационных характеристик оборудования ОУ.

Проект предусматривает устройство общего рабочего освещения, переносного освещения для проведения ремонтных работ, эвакуационного освещения.

Напряжение сетей общего и местного освещения~380/220В, переносного 42В. В части ОУ осуществляется система сети TN-C-S, цепи рабочего и аварийного освещения подключаются отдельными линиями к распределительному шкафу.

Нормы минимальной горизонтальной освещенности помещений приняты СНиП РК 2.04-05-2002*.

Электропроводки выполнены в соответствии с требованиями ПУЭ.

Групповые сети выполнены кабелем марка ВВГнг-LS, открыто по стенам и перекрытиям на скобах.

Сети рабочего, эвакуационного и переносного освещения прокладываются раздельно.

Освещение в помещениях насосной станции 2-го подъема выполнено люминесцентными светильниками, установленными на стенах на кронштейне, на монтажный профиль, под металлическими площадками.

Управление светильниками осуществляется выключателями, установленными у входов.

Для заземления открытых проводящих частей используется нулевой защитный проводник РЕ, прокладываемый от заземляющей шины РЕ силового щита ЩС.

Монтаж сетей вести в соответствии с СНиП РК 4.04-10-2002.

Резервуар для воды 250м3.

Автоматизация и технологический контроль.

Проект автоматизации резервуаров чистой воды (РЧВ) разработан на основании строительных чертежей и технологического задания.

Предусмотрено измерение фиксированных уровней с помощью датчиков – реле уровня типа САУ-М6:

-аварийный верхний уровень – сигнализация;

-уровень 1 – отключение скважинных насосов;

-уровень 2 – включение скважинных насосов;

-уровень 3 – аварийный объем нижний;

-аварийный нижний уровень (дно резервуара).

Данные уровни передаются в схему сигнализации и схемы управления скважинными насосами в здании насосной станции.

1. Датчики установить в соответствии с планом расположения
2. Отверстия в стальном листе выполнить по месту
3. Для установки кондуметрических датчиков необходимо в отверстия приварить закладные конструкции – бобышки.
4. Коробки соединительные установить на стене камеры для приборов с помощью перфорированной полосы.
5. При установке датчиков соблюдать указания монтажно-эксплуатационной инструкции на приборы.
6. В проекте приведены чертежи установки датчиков приборной камере резервуара для воды.

Закладные патрубки для установки датчиков предусмотрены строительной частью проекта.

Для достижения герметичности резервуаров при установке датчиков предусмотрены уплотнительные прокладки.

В проекте использованы датчики наиболее часто применяемых уровнемеров в различном сочетании.

Комплект регулятора-сигнализатора уровня включает четыре электроконтактных датчика на четыре уровня. Датчики уровня дают возможность непрерывного измерения уровня воды.

14. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

Данный раздел разработан в соответствии с законом РК «О гражданской защите» №188-V от 11.04.2014г. и п.10.2.1 СН РК 1.02-03-2011.

Мероприятия по гражданской защите направлены на предупреждения и ликвидацию чрезвычайных ситуаций и их последствий, оказание экстренной помощи находящемуся в зоне чрезвычайных ситуаций, организацию и деятельность аварийно-спасательных служб.

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями:

- Правила устройства электроустановок (ПУЭ) РК;
- Типовых и руководящих материалов для проектирования;
- Правил Противопожарных и взрывобезопасных норм проектирования зданий и сооружений.

Категория производства по пожарной опасности «В»,

Степень огнестойкости строительных конструкций – II.

Компоновочные, конструктивные, защитные решения, принятые в проекте, обеспечивают надежную, безопасную и рациональную эксплуатацию при неукоснительном выполнении действующих норм и правил, регламентирующих безопасное обслуживание оборудования и устройств и соблюдением "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок".

Для исключения ошибочных действий персонала при производстве оперативных подключений в распределительных устройствах в инверторных подстанциях предусмотрена электромеханическая блокировка высоковольтных выключателей.

Электромеханическая блокировка высоковольтных выключателей. В дополнение к ним в настоящем проекте разработаны мероприятия по предупреждению чрезвычайных и нештатных ситуаций. Указанные мероприятия описаны в главе 6 «Противопожарные мероприятия» и главе 5 «Охрана труда и техника безопасности при эксплуатации».

15. Проект организации строительства (ПОС)

Проект организации строительства (**ПОС**) в составе рабочего проекта «Строительство водоснабжение с. Колбастау, Жуалынского района, Жамбылской области» разработан в соответствии с СП 1.03.101-2013 (часть I), СП 1.03.102-2014 (часть II), «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», СН РК 1. 03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СН РК 1.02-03-2011 Порядок разработки согласования утверждения и состав проектной документации на строительство**,** СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и другими действующими нормативами

Проект организации строительства содержит основные положения по организации строительных работ для определения сметной стоимости объекта.

До начала строительства должен быть разработан Проект производства работ с учетом возможностей конкретной генподрядной организации, которая определится тендером после утверждения проекта.

В тендере должны участвовать строительные организации, имеющие опыт строительства подобных объектов, обладающие квалифицированными кадрами и необходимой производственной базой. Участники **Тендера** должны гарантировать обеспечение высокого качества работ и соблюдение нормативных сроков строительства.

При разработке проекта организации строительства использованы следующие исходные данные, документация и нормативно-справочная литература:

Технические условия на проектирование, выданные ТОО «ЖЭС»

Отчета по инженерно - геологическим изысканиям

Технико-экономическое обоснование (расчет) строительства.

Разрешения по применению материалов и конструкций, средств механизации, порядку обеспечения строительства энергетическими ресурсами, водой, временными инженерными сетями, местными строительными материалами.

Сведения об обеспечении кадрами строителей.

Сведения об условиях обеспечения строительства транспортом и механизмами.

Данные о дислокации и мощностях общестроительных и специализированных организаций.

Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений СП РК 1.03-102-2014.

СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». Начало строительства согласно письму заказчика предусмотрена на 2024.

Продолжительность строительства составляет – 7,0 месяцев.

16. Сметная документация

Сметная документация к рабочим чертежам составлена в соответствии с требованиями:

-Приказ Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 01 декабря 2022 года №223-НК.

-Государственный норматив по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

-Государственный норматив по определению величины накладных расходов в строительстве.

-Расчет и выпуск сметной документации выполнен по ресурсной сметно-нормативной базе «РСНБ РК2015» в программе АВС-4, редакция 2023.11 от 13.11.2023г. в текущих ценах на 4 квартал 2023г.

-Территориальный район №8.04 – Жуалынский район, Жамбылской области.

-При составлении смет использовано:

-сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ УСН РК 8.02-03-2022;

-сборники единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. общие положения по применению единичных сметных цен на строительно-монтажные работы НДЦС РК 8.04-03-2022;

-сборники элементные сметные нормы на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2022;

-сборники элементные сметные нормы на монтаж оборудования ЭСН РК 8.04-02-2022;

-сборники цен на проектные работы для строительства СЦП РК 8.03-01-2022;

-сборники элементные сметные нормы на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2022;

-сборники элементные сметные нормы на пусконаладочные работы ЭСН РК 8.04-03-2020;

-сборник сметных цен на затраты труда в строительстве СЦЗТ РК 8.04-13-2022;

-сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2022;

- сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2022;

- сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкцииССЦ РК 8.04-08-2022;

- сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2022.

-перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках сметных цен, в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика и в соответствии с пунктами 55,60 и 61 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Список использованной литературы.

1. СНиП РК 4.01.02-2009 *(с изменениями от 29.06.2010г.)* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
2. СанПиН РК № 209 от 16 марта 2015 года «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».
3. СН РК 4.01-05-2002. Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб. Астана, 2003.
4. РСН 01-89 Указание по проектированию систем водоснабжения сельскохозяйственного назначения в Казахской ССР, Алма-Ата, 1989 г.
5. СНиП 3.05.04-85*. Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации. Москва, 2002.
6. СН РК 1.04.07-2001. Организация и проведение планово-предупредительного ремонта водопроводно-канализационных сетей и сооружений. Комитет по делам строительства МЭиТ.
7. Шевелев В.А. Таблицы для гидравлического расчет стальных, чугунных, асбестоцементных, пластмассовых и стеклянных водопроводных труб. Москва, Стройиздат, 1973.
8. Н.Н.Абрамов. Водоснабжение. Москва, Стройиздат, 1974.
9. Под ред. С.М.Шифрина. Справочник по эксплуатации систем водоснабжения, канализации и газоснабжения. Ленинград, Стройиздат, 1976.
10. Справочник монтажника. Монтаж систем внешнего водоснабжения и канализации. Под ред. А.К.Перешивкина. Москва. Стройиздат, 1978.
11. З.Н.Шишкин, Я.А.Карелин, С.К.Колованов, С.В.Яковлев. «Канализация», М.: 1961г, 348-351 стр.
12. А.Н.Апатьев. «Влагообороты в природе и их преобразование». М.:Гидрометиоиздат, 1989 г, 323 стр.
13. Под ред. Назрова И.А. Справочник проектировщика промышленных населенных мест и промышленных предприятий. Москва. Стройиздат, 1967г.
14. СНиП РК 2.03-30-2006. Строительство. Москва. Стройиздат, 1967 г.
15. Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» от 16 января 2009 года №14.
16. СНиП РК 4.01-02-2009 Водоснабжение Наружные сети и сооружения (с изменениями по состоянию на 13.06.2017 г.)