

ТОО «ВОСТОКОБЛПРОЕКТ»



Лицензия ГСЛ № 15012141 от 25 июня 2025 г

Стадия: РП
Шифр: 06-24
Заказчик: ГУ «Отдел
строительства, архитектуры
и градостроительства
Бородулихинского района
области Абай»

**«Строительство сетей водоснабжения и водозаборных сооружений
с. Красный Яр, Бородулихинского района, области Абай»**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Том 2. Пояснительная записка

06-24-ПЗ

**Усть-Каменогорск
2025**

ТОО «ВОСТОКОБЛПРОЕКТ»



Лицензия ГСЛ № 15012141 от 25 июня 2025 г

Стадия: РП
Шифр: 06-24
Заказчик: ГУ «Отдел
строительства, архитектуры
и градостроительства
Бородулихинского района
области Абай»

«Строительство сетей водоснабжения и водозаборных сооружений
с. Красный Яр, Бородулихинского района, области Абай»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Том 2. Пояснительная записка

06-24-ПЗ

Директор

Төлеуканов О.Б.

Главный инженер проекта

Кеңесхан Е.Д.



Усть-Каменогорск
2025

Взам. инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	

СОДЕРЖАНИЕ

ПРИЛОЖЕНИЯ.....2

СОСТАВ ПРОЕКТА3

АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ.....4

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ5

2 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН9

3 СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ12

4 ВОДОСНАБЖЕНИЕ.....18

5 ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ35

6 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ37

7 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ОХРАНЫ ОБЪЕКТОВ ОТ
НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА И ВОЗНИКНОВЕНИЯ ТЕРРОРИСТИЧЕСКИХ
АКТОВ45

8 ОХРАНА ТРУДА46

Взам. инв. №																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ПРИЛОЖЕНИЯ

	А. Задание на проектирование от 27 сентября 2024г.	
	А-1. Письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Бородулихинского района области Абай» о соответствии проекта заданию на проектирование № 626 от 15.12.2025г.	
	Б. Постановление №80 Акимата Бородулихинского района области Абай	
	В. АПЗ KZ04VUA02482431 от 18.03.2026г	
	Г. Протокол дозиметрического контроля №134п от 15 октября 2025г.	
	Д. Письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Бородулихинского района области Абай» № 96 от 19.03.2026г. о начале строительства и программе финансирования	
	Е. Письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Бородулихинского района области Абай» № 627 от 15.12.2025г. о привозе/вывозе строительного грунта и мусора	
	Ж. Проект бурения 2-х эксплуатационных скважин	
	И. Паспорт скважины №1	
	К. Протокол рассмотрения материалов отчета по допразведке № 1502-14-У от 9.12.2014г.	

Инов. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		06-24-ПЗ					Лист 2	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата							
	Все		Кенесхан								

СОСТАВ ПРОЕКТА

№ тома	Обозначение	Наименование	Примеч.
1		Паспорт проекта	
2	06-24-ПЗ	Пояснительная записка	
3	06-24-ГП, ЭС,ЭС1, ЭН	Рабочие чертежи	
	06-24-ГП Альбом 1	Генеральный план	
	06-24-ЭС Альбом 2	Наружные сети электроснабжения напряжением 6кВ	
	06-24-ЭС1, ЭН Альбом 3	Электроснабжение. Внутриплощадочные сети. Наружное освещение	
4	06-24-НВ1, НВ2, НВК, НВ3	Рабочие чертежи	
	06-24-НВ1 Альбом 1	Площадка водозаборных сооружений	
	06-24-НВ2 Альбом 2	Водоводы	
	06-24-НВК Альбом 3	Площадка водопроводных сооружений.	
	06-24-НВ3 Альбом 4	Наружные сети водоснабжения	
5	<i>Площадка водозаборных сооружений</i>		
	06-24-1,2- АС,ТХ,ОВ, ЭОМ Альбом 1	Насосная станция I подъема	
	<i>Площадка водопроводных сооружений</i>		
	06-24-3,4- АС, ТХ, ОВ, АТХ Альбом 2	Резервуары чистой воды емк. 100 м ³	
	06-24-5- АС, ТХ,ОВ, ЭОМ Альбом 3	Насосная станция II подъема	
	06-24-6- АС, ОВ, ВК, ЭОМ, ПС Альбом 4	Контрольно-пропускной пункт	
6	06-24-ПОС	Проект организации строительства	
7	06-24-РООС	Раздел охраны окружающей среды	
8	06-24-СМ	Сметная документация	

Тиражирование, распространение, частичное или полное воспроизведение данной проектной документации без разрешения ТОО «Востокоблпроект» не допускается.

Проектная документация разрабатывалась на основании нормативных правовых и нормативно-технических актов в сфере архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики Казахстан.

Настоящий проект выполнен в соответствии с экологическими, санитарно-гигиеническими, противопожарными требованиями и другими нормами и правилами.

Главный инженер проекта

Кенесхан Е.Д.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист
	Все		Кенесхан			3

АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ

Раздел проекта	Должность	Ф. И. О.	Подпись
Генеральный план	Главный специалист Главный специалист ГП	Лагутин А. А. Нурсадыкова А.К.	 
Строительный отдел	Ведущий инженер АС	Саушкина А.Н.	
Отдел инженерных сетей	Руководитель группы ВК Руководитель группы ОВ Инженер группы ЭЛ Инженер группы ЭЛ	Павлова К.В. Бежимбаева Г.С. Горбачёва Е.П. Толстенёв И.В.	   
Сметный отдел	Главный специалист СМ	Степанищева А.А.	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
	Все		Кенесхан			4	

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Климатические условия площадки строительства

Климатический район - IV

Расчетная температура воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 37,3°C (СП РК 2.04-01-2017).

- нормативный скоростной напор ветра – 0,35 кПа (IV р-он) ; (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017)

- нормативный вес снегового покрова – 1,50 кПа (III р-он) ; (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017)

Климат района размещения участка резко континентальный.

1.2 Физико-механические свойства грунтов

Первый элемент (I) – почвенно-растительный слой песчаного состава с корнями травянистой растительности, принимаем для почвенно-растительного слоя - $\rho_{II} = 1,20 \text{ г/см}^3$ и насыпные грунты, характеризующиеся как свалки слабоуплотненных различной степени сжимаемости грунтов, расчетное сопротивление которых согласно СП РК 5.01-102-2013 (прил.3, табл.5) R_0 от 80 до 100 кПа; $\rho_{II} = 1,40 \text{ г/см}^3$, (ЭСН РК 8.024-01-2022 табл. 1 № 9 а, в);

Второй элемент (II) – супесь, пластичной консистенции, по результатам статистической обработки лабораторных данных характеризуются следующими физическими свойствами:

Супеси ИГЭ-2:

Плотность грунта $\rho = 2,08 \text{ г/см}^3$;

Плотность сухого грунта $\rho_d = 1,67 \text{ г/см}^3$;

Удельный вес - 2,70 г/см³;

Пористость - 38,1 %;

Коэффициент пористости супесей - 0,617 д.е;

Природная влажность, $W = 0,24$ д.е;

Степень влажности - 0,847 д.е;

Влажность на границе текучести – 0,27 д.е;

Влажность на границе раскатывания $W_p = 0,22$ д.е;

Число пластичности $I_p = 0,05$;

Консистенция – 0,4

Согласно СП РК 5.01-12-2013 (прил.А, табл.А2,А3, прил.Б, табл.Б.3) и данных лабораторных исследований грунта, принимаем нормативные и расчетные значения прочностных характеристик для супесей при $e = 0,617$:

Нормативные значения характеристик грунтов:

- удельное сцепление, $C_H = 16 \text{ кПа}$.
- угол внутреннего трения, $\phi_H = 28$ град.
- модуль деформации - $E_H = 19,6 \text{ МПа}$
- расчетное сопротивление - $R_0 = 270 \text{ кПа}$

Расчетные значения характеристик грунтов по деформациям:

- удельное сцепление, $C_{II} = 15 \text{ кПа}$.
- угол внутреннего трения, $\phi_{II} = 27$ град.

Взам. инв. №		Консистенция – 0,4					
		Согласно СП РК 5.01-12-2013 (прил.А, табл.А2,А3, прил.Б, табл.Б.3) и данных лабораторных исследований грунта, принимаем нормативные и расчетные значения прочностных характеристик для супесей при $e = 0,617$:					
Подп. и дата		Нормативные значения характеристик грунтов:					
		- удельное сцепление, $C_H = 16$ кПа. - угол внутреннего трения, $\varphi_H = 28$ град. - модуль деформации - $E_H = 19,6$ МПа - расчетное сопротивление - $R_0 = 270$ кПа					
Изм. № подл.		Расчетные значения характеристик грунтов по деформациям:					
		- удельное сцепление, $C_{II} = 15$ кПа. - угол внутреннего трения, $\varphi_{II} = 27$ град.					
						06-24-ПЗ	Лист
		Все		Кенесхан			5
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

- модуль деформации - $E_{II} = 17,8$ МПа
- плотность, $\rho_{II} = 1,88$ г/см³

Расчетные значения характеристик грунтов по несущей способности:

- удельное сцепление, $C_I = 13$ кПа.
- угол внутреннего трения, $\phi_I = 25$ град.
- модуль деформации - $E_I = 15,4$ Мпа
- плотность, $\rho_I = 1,68$ г/см³

Третий элемент (III) - гравийно-галечниковый грунт с среднезернистым песчаным заполнителем, по результатам статистической обработки лабораторных данных характеризуются следующими физическими свойствами:

Гравийно-галечниковый грунт с среднезернистым песчаным заполнителем ИГЭ-3:

- Плотность грунта $\rho - 1,92$ г/см³;
- Плотность сухого грунта $\rho_d - 1,68-1,56$ г/см³;
- Удельный вес - $2,76$ г/см³;
- Пористость - $39,1-43,4$ %;
- Коэффициент пористости - $0,643-0,769$ д.е;
- Природная влажность, $W - 0,14-0,23$ д.е;
- Степень влажности - $0,601-0,825$ д.е;

Согласно СП РК 5.01-102-2013 (прил.А табл.А.1, прил.Б табл.Б.1) и данных лабораторных исследований грунта принимаем нормативные и расчетные значения прочностных характеристик для дресвяных грунтов с среднезернистым песчаным заполнителем по заполнителю при $e = 0,706$:

Нормативные значения характеристик грунтов:

- удельное сцепление, $C_H = 1,0$ кПа.
- угол внутреннего трения, $\phi_H = 35$ град.
- модуль деформации - $E_H = 30,0$ МПа
- расчетное сопротивление - $R_0 = 500$ кПа

Расчетные значения характеристик грунтов по деформациям:

- удельное сцепление, $C_{II} = 0,5$ кПа.
- угол внутреннего трения, $\Phi_H = 34$ град.
- модуль деформации - $E_{II} = 28,4$ МПа
- плотность, $\rho_{II} = 1,72$ г/см³

Расчетные значения характеристик грунтов по несущей способности:

- удельное сцепление, $C_I = 0,0$ кПа.
- угол внутреннего трения, $\phi_I = 32$ град.
- модуль деформации - $E_I = 26,9$ МПа
- плотность, $\rho_I = 1,63$ г/см³

Четвертый элемент (IV) - супесь просадочная, по результатам статистической обработки лабораторных данных характеризуются следующими физическими свойствами:

Супесь просадочная ИГЭ-4:

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	6			
								Взам. инв. №	Подп. и дата	Интв. № подл.
								Все	Кенесхан	

Плотность грунта $\rho - 1,57 \text{ г/см}^3$;
Плотность сухого грунта $\rho_d - 1,48 \text{ г/см}^3$;
Удельный вес - $2,70 \text{ г/см}^3$;
Пористость - $45,1 \%$;
Коэффициент пористости супесей - $0,824 \text{ д.е.}$;
Природная влажность, $W - 0,06 \text{ д.е.}$;
Степень влажности - $0,197 \text{ д.е.}$;
Влажность на границе текучести - $0,19 \text{ д.е.}$;
Влажность на границе раскатывания $W_p - 0,19 \text{ д.е.}$;
Влажность на границе раскатывания, $W_p=0.15 \text{ д.е.}$;
Число пластичности $I_p - 0,04$;
Консистенция <0

Согласно лабораторным данным и результатам статистической обработки материалов, супеси обладают просадочными свойствами под действием собственного веса и при дополнительной нагрузке. Мощность просадочной толщи – **5,50 м**, суммарная величина просадки на толщину по расчетам составила **6,60 см**.

Тип групповых условий – II (СП РК 5.01-102-2013 - §-5 (5.1.6) стр. 45).

Коэффициент сжимаемости и модуль деформации рассчитаны в пределах нагрузок $1,00 - 2,00 \text{ кг}$ и составили:

- для естественного грунта – $a_{ест} - 0,014 \text{ см}^2/\text{кг}$, $E_{ест} - 8,5 \text{ кПа}$
- для водонасыщенного грунта – $a_{вод} - 0,094 \text{ см}^2/\text{кг}$, $E_{вод} - 5,8 \text{ кПа}$

Согласно СП РК 5.01-102-2013 (прил.А, табл.А.2,3, прил.Б, табл.Б.3) и данных лабораторных исследований грунта, принимаем нормативные и расчетные значения прочностных характеристик для супеси просадочной при $e = 0,824$:

Нормативные значения характеристик грунтов:

- удельное сцепление, $C_H = 11 \text{ кПа}$.
- угол внутреннего трения, $\phi_H = 22 \text{ град.}$
- расчетное сопротивление - $R_0 = 350/180 \text{ кПа}$

Расчетные значения характеристик грунтов по деформациям:

- удельное сцепление, $C_{II} = 10 \text{ кПа}$.
- угол внутреннего трения, $\phi_{II} = 21 \text{ град.}$
- плотность, $\rho_{II} = 1,53 \text{ г/см}^3$

Расчетные значения характеристик грунтов по несущей способности:

- удельное сцепление, $C_I = 8 \text{ кПа}$.
- угол внутреннего трения, $\phi_I = 19 \text{ град.}$
- плотность, $\rho_I = 1,49 \text{ г/см}^3$

1.3 Гидрогеологические условия.

Грунтовые воды на момент проведения инженерно-геологических изысканий – **декабрь 2024 г**, вскрыты выработками № **01 - 27, 33 - 40**, на глубине **1,70 - 4,40 м**, с абсолютными отметками (**262,06 - 272,18**). Возможное повышение уровня грунтовых вод на **0,50 - 1,50 м**, в периоды весенних паводков и обильных атмосферных осадков.

1.3 Подземные воды.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист
						7

Грунтовые воды на момент проведения инженерно-геологических изысканий – декабрь 2024 г, вскрыты выработками № 01 - 27, 33 - 40, на глубине 1,70 - 4,40 м, с абсолютными отметками (262,06 - 272,18). Возможное повышение уровня грунтовых вод на 0,50 - 1,50 м, в периоды весенних паводков и обильных атмосферных осадков.

1.4 Сейсмичность площадки строительства

Сейсмичность района (СП РК 2.03-30-2017*) (с. Красный Яр) По карте сейсмического зонирования ОСЗ-2475, -7баллов .

Значение расчетного ускорения a_g (в долях g) – 0,149. Значение расчетного вертикального пикового ускорения a_{gv} (в долях g) –0,74

Согласно СП РК 2.03-30-2017 Таблица 6.1, стр. 17 - 18. Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам - II, при среднем значении $230 < V_s 10 < 350$, $270 < V_s 30 < 550$.

Уточненная сейсмичность площадки в связи с грунтовыми условиями и согласно таб.6.2 стр.19 - 7 баллов.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
	Все		Кенесхан			8	

2 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Генеральный план площадок водозаборных и водопроводных сооружений с. Красный Яр Бородулихинского района области Абай разработан на основании:

- задания на проектирование;
- Постановление Акимата Бородулихинского района области Абай № 80 от 16.03.2026 г. о праве временного безвозмездного землепользования;
- отчета по инженерно-геологическим работам, выполненного ПК "Семейпроект" в 2024г.;
- топографической съемки, выполненной ПК "Семейпроект" в октябре 2024г.

Настоящим проектом разработан генеральный план участка в увязке с прилегающей территорией в соответствии с требованиями СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СНИП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», санитарные правила «Санитарные эпидемиологические требования к водоемным источникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

Площадка водозаборных сооружений

Рассматриваемый земельный участок под строительство площадок водозаборных и водопроводных сооружений расположены на расстоянии 1850м, с юго-западной стороны с. Красный Яр Бородулихинского района области Абай.. Площадь отведенного земельного участка под площадку водозаборных сооружений составляет 1,32 га, в границах ограждения- 0,9585га.

Рельеф участка спокойный, с общим уклоном на восток. Участок в прошлом не использовался. Господствующие ветры – южные в зимнее время, северные в летнее время.

На территории предусмотрены устройство:

- двух насосной станции на водозаборной скважине (существующая и проектируемая);
- проездов и подъезда с покрытием облегченного типа;
- глухого железобетонного ограждения высотой 2,0 м с насадкой из колючей проволоки высотой 0,5м;
- металлических глухих ворот.

Подъезд к территории площадки водозаборных сооружений организован с существующей проселочной дороги.

План организации рельефа выполнен частично, с учетом выравнивания площадок и созданием уклонов, обеспечивающих отвод поверхностных вод.

Предусмотрено благоустройство части территории, где выполнены планировочные работы. На спланированной территории, свободной от застроек, проездов и площадок предусмотрено устройство газонов с посевом многолетних трав.

Согласно отчету по инженерно-геологическим работам мощность растительного слоя грунта принята 0,20м. Часть срезанного растительного слоя грунта используется для устройства газонов и укрепления плоскости откосов, другая часть вывозится.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист 9
	Все		Кенесхан			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Показатели по генплану

Поз.	Наименование	Площадь, м2
<i>I</i>	Площадь отведенного земельного участка, в т. ч.:	13200,0
	- площадь в границах ограждения в т. ч.	9585,0
	- площадь застройки зданий	34,28
	- площадь проездов, дорожек, площадок и отмостки, в т. ч.:	554,0
	- площадь отмостки	45,6
	- площадь озеленения, в т.ч.:	9142,12
	- площадь газона	192,0
	- площадь естественного озеленения	8950,12
<i>II</i>	Резервная площадь	3615,0

Площадка водопроводных сооружений

Рассматриваемый земельный участок под строительство площадок водозаборных и водопроводных сооружений расположены на расстоянии 1850м, с юго-западной стороны с. Красный Яр Бородулихинского района области Абай.. Площадь отведенного земельного участка под площадку водопроводных сооружений составляет 0,9025 га, в границах ограждения - 0,5519га.

Рельеф участка сложный, с общим уклоном на восток, между отметками 280,00-276,00. Участок в прошлом не использовался. Господствующие ветры южные в зимнее время, северные- в летнее время.

На территории предусмотрены устройство:

- двух резервуаров чистой воды емк. 100 м3;;
- КПП;
- выгреб емк. 3,5м3;
- проездов и подъезда с покрытием облегченного типа;
- глухого железобетонного ограждения высотой 2,0 м, с насадкой из колючей проволоки высотой 0,5м;
- ограждения из колючей проволоки запретной зоны по деревянным столбам высотой 1,6м;
- металлических глухих ворот;
- тропы наряда и дорожек с покрытием уплотненного местного грунта укрепленного цементом;
- металлической лестницы;
- площадки для контейнера ТБО огороженной с трех сторон ограждением из профлиста;
- площадка для мусоросборников.

Подъезд к территории площадки водопроводных сооружений организован с существующей автомобильной дороги.

План организации рельефа выполнен, с учетом выравнивания площадок и созданием уклонов, обеспечивающих отвод поверхностных вод.

Согласно отчета инженерно-геологическим работам мощность почвенного слоя грунта принята 0,20 м, который подлежит срезке. Часть срезанного плодородного слоя грунта используется для озеленения территории и добавления в посадочные ямы деревьев и кустарников, другая - вывозится.

Предусмотрено благоустройство части территории, где выполнены планировочные работы. На спланированной территории, свободной от застроек, проездов и площадок

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						06-24-ПЗ	Лист 10
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
				Все		Кенесхан			

предусмотрено устройство газонов с посевом многолетних трав. По внутреннему периметру территория обсаживается деревьями, с учетом на отпад 20% деревьев.

Показатели по генплану

Поз.	Наименование	Площадь, м2
I	Площадь отведенного земельного участка, в т. ч.:	9025,0
	- площадь в границах ограждения в т. ч.	5519,0
	- площадь застройки зданий в т. ч.:	56,16
	- площадь сооружений в обваловке в т. ч.:	327,0
	- площадь горизонтальной проекции откосов	156,0
	- площадь проездов, дорожек, площадок и отмостки	1179,0
	- площадь отмостки	47,7
	- площадь следовой полосы	1028,0
	- площадь озеленения, в т.ч.:	2921,14
	- площадь деревьев	26,88
	площадь газона	2894,26
II	Резервная площадь	3506,0
III	Площадь за пределами ограждения в т.ч.:	242,0
	- площадь проездов	242,0

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист
						11

3 СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

3.1 Площадка водозаборных сооружений

Насосная станция 1-ого подъема (поз. 1,2). (Проектируемые)

Конструкции

Степень огнестойкости - II.

Уровень ответственности - II

За отметку 0.000 условно принята абсолютная отметка пола первого этажа соответствующая абсолютной отметке на местности –

для поз.1-266,10;

для поз.2-266,15.

Здание насосной станции I подъема имеет прямоугольную форму в плане с размерами 3,6 х 3,4 м. с высотой надземной части 3,0 м.

Конструктивная схема здания продольно-стенная.

Фундаменты – ленточные из сборных бетонных блоков ФБС по ГОСТ 13579-78*

Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом обмазываются горячим битумом за 2 раза.

Для защиты фундаментов от капиллярной влаги устраивается горизонтальную гидроизоляцию из цементно-песчаного раствора марки М100 состава 1:2, толщиной 30мм.

Под фундаментами предусматривается бетонная подготовка из бетона марки С8/10.

Наружные стены здания выполняются из полнотелого глиняного кирпича марки КР-р-По-250х120х65/1НФ/50/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на растворе М 50, с $R_{пл} > 1,2 \text{ кгс/см}^2$; толщина стен – 380 мм.

Наружная верста выполняется из глиняного кирпича полнотелого марки КР-л-По-250х120х65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012/

Плиты перекрытия - монолитные и сборные ж.б, многопустотные по серии 1.141.1-19с/85.; толщина плит – $\delta=220\text{мм}$.

Перемычки стен – сборные железобетонные плитные по серии ГОСТ 948-2016
Крыша – плоская совмещенная. На крыше здания установлено кольцо стеновое по ГОСТ 8020-90 камера прибора.

Утеплитель покрытия - плиты «Izoterm» - П- 125 - $\delta=100\text{ мм}$.

Кровля - рулонная с изоляционным материалом Бикрост, с неорганизованным водостоком.

Для отвода от фундаментов дождевых и талых вод вокруг здания устраивается асфальто-бетонная отмостка шириной 800 мм.

Наружная отделка

1. Кирпичные стены – обшить утеплителем «Izoterm» П- 175 - $\delta=50\text{ мм}$., оштукатурить ц/п раствором марки М50 по сетке 5ВрI толщиной 30мм и последующей окрасить водоземлюсионной.

Изн. № подл.	Взам. инв. №		Подп. и дата	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
	Все		Кенесхан	
06-24-ПЗ				Лист
				12

2. Цоколь- оштукатуривание ц/п. раствором состава 1/2 с последующей окраской кремнеорганической эмалью.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия приняты в соответствии с нормами СНиП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах»

Расстояния между осями поперечных стен – не более величин, приведенных в таб. 9.4. СНиП РК 2.03-30-2017.

Для кладки стен из кирпича предусматривается однорядная цепная система перевязки. (п.9.9.1)

В сопряжения несущих стен укладываются арматурные сетки через 700 мм по высоте.

В уровне плит покрытия выполняются антисейсмические монолитные пояса, связанные с выпусками из плит перекрытия.

В уровне покрытия предусматривается связь антисейсмического пояса с кирпичной кладкой выпусками из плит перекрытия.

Предусматривается устройство плитных перемычек.

Бетонные блоки фундаментов укладываются на растворе марки М50 с обязательной перевязкой кладки в каждом ряду на глубину не менее 1/3 высоты блока.

По верху фундамента предусматривается монолитная ж/бетонная обвязка.

Для защиты фундаментов от капиллярной влаги устраивается горизонтальную гидроизоляцию из цементного раствора.

3.2 Площадка водопроводных сооружений

Резервуары для воды 100 м³ (поз. 3,4) (ТП РК 100 7с РВ 7с (Iв) -2.3-2013).

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – не нормируется.

Конструктивная схема - стеновая

Резервуар представляет собой монолитные ж/бетонные емкость, частично заглубленную в грунт, с земляной засыпкой и обваловкой толщиной 1,20м. над плитами перекрытия..

За отметку 0.000 условно принята отметка днища резервуара, соответствующая абсолютной отметке на местности **278,15.**

Размер резервуара в плане в осях – 6,0м х6,0м. Высота резервуара -3.60м.(от днища до низа плиты перекрытия).

Конструктивные решения

Днище –монолитное ж.б. толщиной $\delta=350\text{мм.}$, бетон марки С20/25.

Стены – монолитные ж.б.толщиной $\delta=300\text{мм.}$, бетон марки С20/25.

Днище резервуаров укладывается на бетонную подготовку марки С8/10 толщиной = 100мм.

Грунт в основании днища резервуара тщательно уплотнить тяжелыми трамбовками до плотности $\gamma=1,65\text{ т/м}^3$.

Не допускается устройство основания из промерзшего грунта.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист
								13

За отметку 0.000 условно принята абсолютная отметка пола первого этажа соответствующая абсолютной отметке на местности - **279,65.**

Здание насосной станции II подъема имеет прямоугольную форму в плане с размерами **6,0 х 6,0 м**, высота помещений от пола до низа плит перекрытия – +3,000м ; между осями 1- 2 и А-Б располагается машинный зал. Отметка пола машинного зала - - 3,000м.

Конструктивная схема здания продольно-стендовая.

Фундаменты – ленточные из сборных бетонных блоков ФБС по ГОСТ 13579-78*

Под оборудование запроектированы монолитные бетонные фундаменты из бетона С12/15.

Под фундаментами предусматривается бетонная подготовка из бетона С8/10.

Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом обмазываются горячим битумом за 2 раза.

Для защиты фундаментов от капиллярной влаги на отм. -0,030 и -3,200м. устраивается горизонтальная гидроизоляция из цементно-песчаного раствора марки М100 состава 1:2 толщиной 30мм.

Наружные стены надземной части здания выполняются из полнотелого глиняного кирпича марки КР-р-По-250х120х65/1НФ/50/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на растворе М 50;с Rnt>1,2кгс/см³;толщина стен - 380 мм.

Стены с наружной стороны утепляется плитами «Izoterm »

П-175 толщиной 50мм. с последующей штукатуркой ц/п раствором М50 по сетке 5 ВрI.

Плиты перекрытия - сборные ж.б. многпустотные плиты по серии 1.141.19с/85, толщина плит δ=220мм.

Перемычки стен - монолитные, сборные железобетонные плитные по серии ГОСТ 948-2016.

В здании предусматривается переходная площадка , которая выполняется из металлических прокатных профилей. Площадка оборудуется металлической лестницей.

Проектом предусматривается подвесной путь для ручной тали МР грузоподъемностью 0,50т. Подвесной путь выполняется из балки двутаврового сечения марки 30 по ГОСТ 8239-89.

Крыша - плоская совмещенная. На крыше здания предусматривается установка монолитного стакана для монтажа дефлектора.

Утеплитель покрытия - плиты «Izoterm»-П- 125 -δ=100 мм.

Кровля - рулонная с изоляционным материалом Бикрост, с неорганизованным водостоком.

Наружные двери - утепленные двери с доводчиками по ГОСТ31173-2016

Внутренние двери - деревянные двери по ГОСТ6629-88, в помещении электрощитовой - противопожарные двери по сер. 1.236-5 вып.3.

Окна- индивидуальные металлопластиковые, в соответствии с ГОСТ30674-99

Все стальные закладные и соединительные элементы должны быть защищены от коррозии окраской пентафталевой эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465 -76*) за два раза по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-2020) по СП РК 2.01-101-2013.

Для отвода от фундаментов дождевых и талых вод вокруг здания устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 1000 мм.

Наружная отделка

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						Лист	
			Все	Кенесхан				06-24-ПЗ	15
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

1.Кирпичные стены - обшить утеплителем «Izoterm П-175 тол.50мм, оштукатурить ц/п раствором марки М50 по сетке 5ВрI толщиной 30мм и последующей окрасить вододисперсионной.

2.Цоколь- оштукатуривание ц/п. раствором состава 1/2 с последующей окраской кремнеорганической эмалью.

Противопожарные мероприятия.

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утв. постановлением Правительства РК от 16.01.09 г. №14.

Все деревянные изделия должны быть антисептированы и подвергнуты обработке краской "ПОС-1" согласно СН РК 2.02-01-2014 ,СП РК 2.02-101-2014

Утеплитель стен и перекрытия Izoterm имеет категорию горючести – НГ (негорючий).

3.4 Контрольно-пропускной пункт (КПП) (поз.6) . (проектируемый)

Степень огнестойкости III

Уровень ответственности – II

Здания проходной запроектировано одноэтажным, без подвала, прямоугольной формы в плане , с размерами в осях 3,0х3,0м. Высота помещений от пола до потолка 2,4м.

Конструктивная схема здания - каркасная.

За отметку 0.000 условно принята абсолютная отметка пола первого этажа соответствующая абсолютной отметке на местности - 279,15

Фундаменты – под столбы столбчатые монолитные из бетона кл. С16/20 . Под стены ленточные из сборных бетонных блоков ФБС по ГОСТ

Под фундаментами предусматривается бетонная подготовка из бетона кл. С8/10.

Стойки - металлические квадратные сечением 100х100х4 мм. по ГОСТ 30245-2003.

Наружные стены - типа "сэндвич" поэлементной сборки из панелей OSB толщиной δ=12мм, с утеплителем Izoterm П150 толщиной 120 мм на металлическом каркасе.

Каркас стенового заполнения выполняется из прямоугольных гнутых профилей сечение 50х25х3 мм.

Перекрытия - металлические двутавры I 14, на которые укладываются деревянные балки сечением 100х50. Снизу потолок подшиваются листами ГКЛ.

Утеплитель покрытия - плиты Izoterm П75 толщиной 160мм.

Крыша – 4-х скатная, чердачная , по деревянным стропилам.

Сечение стропил – 50х150(н), сечения стоек – 100х100мм.

Материал элементов крыши – древесина хвойных пород влажностью не более 20% , категория древесины – не ниже II.

Кровля –металлочерепица δ=0,6мм по ТУ 1476-157-02494680-2007.

Кровля выполняется по деревянной обрешетке сечением 50х50мм с шагом 250мм., с наружным неорганизованным водостоком.

Перегородки выполняются из гипсокартона повышенной влагостойкости на металлическом каркасе марки ГКЛВ.

Окна - индивидуальные металлопластиковые с 3-м остеклением в соответствии с ГОСТ 30674-99.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						06-24-ПЗ	Лист 16
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
	Все		Кенесхан						

Дверь наружная - утепленная по ГОСТ31173-2016.

Дверь внутренняя - деревянная дверь по ГОСТ 6629-88.

Полы - керамическая плитка.

Внутренняя отделка - штукатурка, водоземлюсионная окраска.

Наружная отделка стен- штукатурка по сетке, покраска фасадной краской.

Отделка цоколя- фасадная плитка.

Для отвода от фундаментов дождевых и талых вод вокруг здания выполняется асфальто- бетонная отмостка кл С8/10 шириной 700мм по уплотненному грунту.

Противопожарные мероприятия.

Противопожарные мероприятия выполняются согласно СП РК 2.02-101-2014, СН РК 2.02-01-2014, «Пожарная безопасность зданий и сооружений», должны быть защищены от коррозии окраской пентафталеовой эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465 -76*) за два раза по грунтовке ГФ-21 (ГОСТ 25129-82) по СНиП 2.01-19-2004.

Сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75.

Все бетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом марки БП-IV за 2 раза.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ		Лист
	Все		Кенесхан				17

Данные по водопотреблению сведены в таблицу 1.

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

- максимально-суточный $K_{сут. max} = 1,10$;
- минимально-суточный $K_{сут. min} = 0,9$;
- максимально-часовой $K_{час. max} = \alpha \max \times \beta \max$,

где $\alpha \max = 1,2$; $\beta \max = 2,90$.
 $K_{час. max} = 1,2 \times 2,90 = 3,48$.

	Все		Кенесхан	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Лист

19

где $\alpha_{\min}=0,6$, $\beta_{\min}=0,034$;

$K_{\text{час. min}}=0,6 \times 0,034=0,02$.

Расчетное водопотребление по с.Красный Яр и с.Речное составляет:

$Q_{\text{сут. max}}=75,33 \times 1,10=82,86 \text{ м}^3/\text{сут.}$

$Q_{\text{сут. min}}=75,33 \times 0,9=67,80 \text{ м}^3/\text{сут.}$

$Q_{\text{час. max}}=K_{\text{час. max}} \times Q_{\text{сут. max}}/24=3,48 \times 49,36/24+33,50/24=8,55 \text{ м}^3/\text{час}=2,38 \text{ л/с.}$

$Q_{\text{час. min}}=K_{\text{час. min}} \times Q_{\text{сут. min}}/24=0,02 \times 40,39/24+27,41/24=1,17 \text{ м}^3/\text{час}=0,33 \text{ л/с.}$

Расчетный (средний за год) суточный расход:

$Q_{\text{ср. сут.}}=75,33/24=3,14 \text{ м}^3/\text{час}=0,87 \text{ л/с.}$

Средний расход в сутки максимального водопотребления: $82,86/24=3,45 \text{ м}^3/\text{час}=0,96 \text{ л/с.}$

Согласно п. 5.3.2 /1/ максимальный свободный напор в сети объединенного хозяйственно-питьевого производственно-противопожарного водопровода не должен превышать 60м. Свободный напор в сети у пожарных гидрантов должен быть не менее 10м (у поверхности земли) п. 104 /2/).

III Проектные решения

III.1 Общие данные

Данным проектом для водоснабжения с.Красный Яр предусмотрено:

- проектирование площадки водозаборных сооружений;
- проектирование наружных сетей водоснабжения;
- проектирование площадки водопроводных сооружений.

Проект разработан согласно требований СНиП РК 4.01.02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Водоснабжение запроектировано по схеме:

- от водозаборных скважин вода поступает по двум водоводам в два резервуара чистой воды (РЧВ) емкостью 100 м^3 каждый;
 - для очистки поступающего в резервуары воздуха предусмотрена система приточно-вытяжной вентиляции посредством дыхательных клапанов, установленных на кровле РЧВ;
 - из РЧВ вода забирается насосами насосной станции II подъема и по двум водоводам подается в поселковые сети;
 - водоводы, соединяющие, кольцевую сеть и насосную станцию II подъема запроектированы в две нитки из полиэтиленовых питьевых напорных труб по ГОСТ 18599-2001;
 - поселковые сети запроектированы из полиэтиленовых питьевых труб по ГОСТ 18599-2001;
 - для учета количества забираемой из скважин и поступающей к потребителям воды предусмотрена установка счетчиков расхода воды в скважинах и в насосной станции II подъема;
 - проектом предусмотрено обеззараживание воды при помощи бактерицидных установок;
 - для водозаборных и водопроводных сооружений предусмотрена организация зоны санитарной охраны с ограждением первого пояса строгого режима.
- Работа сооружений запроектирована в зависимости от уровня воды в РЧВ:
- при достижении верхнего уровня воды в резервуарах, отключаются скважинные насосы;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
------	------	----------	-------	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- включение насосов в насосной станции II подъема происходит при помощи частотной регулировки в зависимости от потребности населения.

Согласно /1/ п.7.4 система водоснабжения с. Красный Яр относится к III категории.

III.2 Пожаротушение

Согласно приложения 3 Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" при численности населения 340 чел. расход воды на наружное пожаротушение составляет 5 л/сек. Согласно п.60 Технического регламента расход воды на пожаротушение в поселке принимаем по диктующему зданию - школе, со строительным объемом 4 762м³ и числом этажей - 2, расположенной в поселке. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 10 л/сек. Расход воды на внутреннее пожаротушение школы составляет 2,5 л/сек согласно п.5.3.1 СН РК 4.01-01-2011. Общий расход воды на пожаротушение составляет 12,5 л/сек. Согласно п.59, подпункта 1 продолжительность тушения пожара принимаем 3 часа.

Наружное пожаротушение посёлка предусматривается от пожарных гидрантов, установленных в колодцах на кольцевой водопроводной сети с соблюдением нормативных расстояний (СНиП РК 4.01-02-2009 п.11.16).

Неприкосновенный противопожарный запас воды хранится в двух запроектированных резервуарах чистой воды, установленных на площадке водопроводных сооружений.

Пожарные гидранты расположены на кольцевых сетях, длина тупиковой линии не превышает 200м. Пожарные гидранты устанавливаются не ближе 5м от стен зданий и не далее 2,5м от края проезжей части автодороги, согласно указаний СНиП РК 4,01-02-2009 п.11.16.

Высота пожарных гидрантов принята из условия, что расстояние от верха ПГ до крышки колодца составляет не менее 150 мм и не более 400 мм. Колодцы с пожарными гидрантами оборудовать вторыми утепляющими крышками диам. 700 мм, выполненными из пиломатериала хвойных пород $h = 0,047$ м по ГОСТ 24454-80*. С внутренней стороны крышку обшить оцинкованной кровельной сталью по строительному войлоку.

III.3 Насосная станция I подъема

Расчётное количество скважин принято исходя из данных по скважине 1р. Дебит скважины составляет 15,70 дм³/с. Расчетное водопотребление составляет 82,86 м³/сут. Исходя из производительности скважины необходимо наличие 1 рабочей скважины. Согласно таблице 10.1 /1/ принимаем 1 рабочую и 1 резервную скважины. Проектом бурения предусматривается бурение двух эксплуатационных скважин. Конструкция, методика бурения и гидрогеологические характеристики скважин приняты исходя из разреза существующей поисково-разведочной скважины 1р, см. проект бурения скважины, выполненный ТОО «Востокоблпроект».

Вода по качеству соответствует требованиям, предъявляемым к качеству воды хозяйственного назначения (см. анализы воды).

Характеристики скважин и установленного в них насосного оборудования приведены на листах ТХ. Чертежи разработаны в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009.

Насосные станции на водозаборных скважинах предназначены для системы хозяйственного-противопожарного водопровода с забором подземных вод погружными насосами.

Инт. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						06-24-ПЗ	Лист 21
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
	Все		Кенесхан						

Определение пожарного объема воды в РЧВ

Согласно п. 9.4 /1/, пожарный объем РЧВ складывается из:

- расхода воды на пожаротушение, равного 12,5 л/с, с учетом времени пожара, равного 3 часам (см. раздел «Пожаротушение»).

$$W_1 = 12,5 \times 3 \times 3,6 = 135,0 \text{ м}^3$$

- расхода воды на хозяйственно-питьевые и производственные нужды трех максимальных часов водопотребления в период пожара

$$W_2 = 8,55 \times 3 = 25,65 \text{ м}^3,$$

где 8,55 м³/ч – максимально-часовой расход.

Таким образом, полный пожарный объем составляет:

$$W_{\text{пож.}} = W_1 + W_2 \\ W_{\text{пож.}} = 135,0 + 25,65 = 160,65 \text{ м}^3.$$

Срок восстановления пожарного объема воды – 24 часа (п.5.2.14 /1/).

Определение аварийного объема воды в РЧВ

Согласно п. 9.6 /1/ аварийный объем воды предусматривается при наличии одного водовода.

Так как в проекте подача воды от скважин осуществляется по двум водоводам, аварийный объем воды не предусматривается.

Определение регулирующего объема воды в РЧВ

Регулирующий объем воды в РЧВ определяем по формуле (33) раздела 9 /1/.

$$W_p = Q_{\text{сут.мах}} \left[1 - K_n + (K_q - 1) \times \left(\frac{K_n}{K_q} \right)^{\frac{K_q}{(K_q - 1)}} \right],$$

$Q_{\text{сут.мах}}$ – расход воды в сутки максимального водопотребления, м³/сут;

$$Q_{\text{сут.мах}} = 82,86 \text{ м}^3/\text{сут}$$

K_n – отношение максимальной часовой подачи воды в регулируемую емкость к среднему часовому расходу в сутки тах водопотребления.

$$K_n = \frac{3,96}{82,86/24} = 1,1470$$

K_q – коэффициент часовой неравномерности отбора воды из РЧВ, определяемый, как отношение максимального часового отбора (максимальный часовой отбор равен производительности насоса) к среднему часовому расходу в сутки максимального водопотребления

$$K_q = \frac{8,55}{82,86/24} = 2,4765$$

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инов. № подл.		06-24-ПЗ				Лист
	Все		Кенесхан							23
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

$$W_p = 82,86 \left[1 - 1,1470 + (2,4765 - 1) \times \left(\frac{1,1470}{2,4765} \right)^{\frac{2,4765}{2,4765-1}} \right] = 21,46 \text{ м}^3$$

Определение общего объема воды в РЧВ

$$W_{\text{общ.}} = W_{\text{пож.}} + W_{\text{ав.}} + W_p,$$

$$W_{\text{общ.}} = 160,65 + 0 + 21,46 = 182,11 \text{ м}^3$$

На основании вышеизложенного и согласно расчетным данным принимаем к установке два резервуара емк. по 100 м³ каждый.

В емкостях для питьевой воды должен быть обеспечен обмен пожарного и аварийного объемов воды.

Кратность водообмена воды в резервуарах не должна превышать 2-х суток и составляет 1,94 сут, что соответствует нормам.

Дыхательные фильтры

В проектируемых РЧВ (типовой проект Т РК 2600-4300 РВ 7С, 8С, 9С (ІВ, ІІВ, ІІІА, ІІІВ, ІІІГ) - 2009) предусмотрена система приточно-вытяжной вентиляции с естественным побуждением воздуха посредством дыхательных клапанов с вентиляционными трубками диаметром 200 мм, установленными на кровле резервуаров.

III.3.3 Насосная станция II подъема

Насосная станция предназначена для подачи воды из резервуаров чистой воды до сетей водоснабжения с. Красный Яр. Из проектируемых резервуаров объемом 100 м³ каждый вода насосами подаётся в водопроводную сеть. Насосная станция по степени обеспеченности подачи воды относится ко II категории (п. 5.2.2 СНиП РК 4.01-02-2009 и п.54 Технического регламента).

В насосной станции установлены 3 группы насосов – хозяйственно-питьевые, противопожарные и дренажные.

Хозяйственно-питьевые насосы

Исходя из максимально-часового расхода воды 8,55 м³/ час, расчетного напора 14,44 м принимаем установку повышения давления на 3-х насосах (2 рабочих и 1 резервный) Grundfos Hydro Multi-E 3 CRE 5-2 со шкафом управления с преобразователями частоты. Производительность станции 8,55 м³/час, напор – 14,44 м, с эл./дв. мощностью 3х0,55 кВт. Количество рабочих и резервных агрегатов принято согласно таблицы 10.1 / 1 /.

Требуемый напор насоса:

$$H_{\text{расч.}} = H_{\text{треб.}} + H_{\text{г}} + \Delta h_{\text{л}} + h_{\text{нс}} + h_{\text{вмр.}}$$

Требуемый напор рассчитываем при подаче воды на максимальные хозяйственно-питьевые нужды, q=2,38 л/сек. Согласно гидравлическому расчету поселковой сети, требуемый напор в колодце 5 – 10,88 м.

H_г – разность отметок в точке подключения и оси насоса II подъема.

$$H_{\text{г}} = 274,70 - 276,95 = -2,25 \text{ м.}$$

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист 24
	Все		Кенесхан			

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Исходя из максимально-часового расхода воды 8,55 м³/ час, расчетного напора 14,44 м принимаем установку повышения давления на 3-х насосах (2 рабочих и 1 резервный) Grundfos Hydro Multi-E 3 CRE 5-2 со шкафом управления с преобразователями частоты. Производительность станции 8,55 м³/час, напор – 14,44 м, с эл./дв. мощностью 3х0,55 кВт. Количество рабочих и резервных агрегатов принято согласно таблицы 10.1 / 1 /.

Требуемый напор насоса:

$H_{расч.} = H_{треб.} + H_{г} + \Delta h_l + h_{нс} + h_{вмр.}$

Требуемый напор рассчитываем при подаче воды на максимальные хозяйственно-питьевые нужды, q=2,38 л/сек. Согласно гидравлическому расчету поселковой сети, требуемый напор в колодце 5 –10,88 м.

$H_{г}$ – разность отметок в точке подключения и оси насоса II подъема.

$H_{г} = 274,70 - 276,95 = -2,25$ м.

Учет расхода воды

Для учета количества забираемой воды из скважин и подаваемой в поселковую сеть, предусмотрена установка счетчиков воды в каждой скважине (/1/ п.16.2.2) и в насосной станции II-го подъема. Счетчик рассчитывается в зависимости от производительности насосного оборудования.

Потери давления в счетчике согласно /6/ п.5.15 составляют:

$$h = Sq^2,$$

где S – гидравлическое сопротивление счетчика;

q - секундный расчетный расход воды, л/с.

Потери давления для крыльчатых счетчиков не должны превышать 5м, для турбинных – 2,5м.

1) На скважинах: расход воды – 3,96 м³/час=1,10 л/с.

$$h=1,3 \times 1,1^2 = 1,57 \text{ м} < 2,5 \text{ м}.$$

2) В насосной станции II подъема: расход воды – 8,55 м³/час= 2,38 л/с.

$$h=0,143 \times 2,38^2 = 0,81 \text{ м} < 2,5 \text{ м}.$$

Согласно вышеизложенного, в насосных станциях на скважинах устанавливаем счетчики DN32; в насосной станции II-го подъема установлены счетчики DN50.

Пожаротушение

В помещении насосной внутреннее пожаротушение не предусматривается согласно СНиП РК 4.01-02-09 п.10.18. Наружное пожаротушение составляет 10,0 л/с (таблица 1 Приложения 5 Тех.регламента "Общие требования к пожарной безопасности"). Наружное пожаротушение осуществляется от ближайшего ПГ, расположенного на магистральной поселковой сети.

III.3.4 Контрольно-пропускной пункт

В здании КПП запроектированы следующие системы водопровода и канализации:

- хозяйственно- питьевой водопровод, В1;
- горячее водоснабжение, Т3;
- бытовая канализация, К1.

В1 Ввод в здание запроектирован из стальных труб по ГОСТ 10704-91. На вводе установлен счетчик холодной воды DN15/ Внутренняя сеть В1 монтируется из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Внутреннее пожаротушение в помещении КПП не предусмотрено, согласно СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.7.

Т3 Горячее водоснабжение предусмотрено от электрического водонагревателя $V=10,0$ л, $N=1,5$ кВт. Сеть Т3 монтируется из армированных полипропиленовых труб ГОСТ 32415-2013.

К1 Отвод сточных вод от санитарных приборов помещения КПП осуществляется в водонепроницаемый выгреб.

Сеть внутренней канализации монтируется из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 32414-2013, выпуск - из чугунных труб по ГОСТ 6942-98. Вентиляция канализационной сети осуществляется через вентиляционный стояк $\varnothing 100$ мм.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист 26		
							Все	Кенесхан
							Изм.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист 26		

III.3.5 Водоводы

Трасса водоводов предусмотрена в 2 нитки. В пониженных точках трубопроводов предусмотрены выпуски в мокрые колодцы, выполненные с отстойной частью 1 м. Опорожнение трубопроводов производится одновременно с откачкой воды из них спецмашиной на рельеф.

В повышенных переломных точках профиля предусматриваются вантузы для впуска и выпуска воздуха.

Согласно СанПин РК от 20.02.23 г. п.98 ширина санитарно-защитной полосы водопровода принята 6,0 м для труб диаметром до 200 мм по обе стороны от крайних линий водопровода. В пределах санитарно-защитной полосы водоводов должны отсутствовать источники загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, помойные ямы навозохранилища, приемники мусора и др.).

Колодцы на сетях запроектированы круглые по т. п. 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов. Люки водопроводных колодцев, размещаемых на незастроенной территории без дорожного покрытия, должны возвышаться над поверхностью земли на 20 см. Вокруг них предусматриваются отмостки шириной 1 м с уклоном от крышки люка.

Водоводы приняты из полиэтиленовых напорных труб по ГОСТ 18599-2001.

III.3.6 Внутриплощадочные сети водопровода и канализации

На территории площадки водопроводных сооружений трубопроводы принимаются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, СНиП РК 4.01-02-2009 п.15.11. Стальные трубы, стальные фасонные части подлежат антикоррозийной изоляции "усиленного типа" в трассовых условиях тип 5 таблица Ж.1 ГОСТ 9.602-2016.

Колодцы на сетях запроектированы круглые по т. п. 901-09-11.84 и т.пр. 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов. Люки водопроводных колодцев, размещаемых на застроенной территории без дорожного покрытия, должны возвышаться над поверхностью земли на 5 см, для незастроенных территорий (колодец №5 (B1)) - 20см. Вокруг них предусматриваются отмостки шириной 1 м с уклоном от крышки люка.

IV.4 Водопроводные сети

Данный раздел рабочего проекта разработан в соответствии с главами СНиП РК 4.01-41-2006, СНиП РК 4.01-02-2009, СанПин РК от 16.03.15 г.

Проектом принята объединенная хозяйственно-питьевая и противопожарная система водопровода.

Водопроводные сети села Красный Яр запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ-100 SDR17 диам.160х9,5 диам.110х6,6 мм; ПЭ-100 SDR17 диам.63х3,8 мм; ПЭ-100 SDR17 диам.40х2,4 мм; ПЭ-100 SDR11 диам.25х2,3 мм питьевая ГОСТ 18599-2001.

Расстояние между параллельно прокладываемыми водопроводными сетями принято (1,6 м по осям труб), так же в зависимости от грунтовых условий в соответствии с п.11.50 СНиП 4.01-02-2009.

Диаметры водопроводных сетей определены на основании технико-экономического расчета, с учетом условия их работы при аварийном выключении отдельных участков, а также с учетом возможности обеспечения требуемых напоров в сети, согласно указаний СНиП РК 4.01-02-2009 п.5.3.1, п.5.3.2.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист 27		
							Всё	Кенесхан
							Изм.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист 27		

Глубина заложения водопроводных сетей принята согласно указаний СНиП РК 4.01-02-2009 п. 11.41 на 0,5 м ниже глубины промерзания грунтов и составляет 3,20.

Согласно п. 9.10.4 СН РК 4.01-05-2002 при засыпке пластмассовых трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого грунта толщиной не менее 30 см над верхом трубы.

Согласно п. 9.10.2 СН РК 4.01-05-2002 ширина траншеи по дну должна быть не менее чем на 40 см больше наружного диаметра трубопровода. При плотных и твердых грунтах на дне траншеи перед укладкой труб следует предусматривать постель из песка, толщиной не менее 10 см.

В проекте предусмотрено устройство врезок на сети для подключения потребителей.

Проектом предусмотрен подвод трубопроводов диам. 25х2,3мм по ГОСТ 18599-2001 до границы участка потребителя.

Владельцами индивидуальных жилых домов должны быть оформлены технические условия на подключение к сети водопровода, согласованные с владельцем строящихся сетей.

Соединение стальных фасонных частей с полиэтиленовыми трубами предусмотрено с помощью свободных фланцев и приварных втулок.

На сетях предусмотрены водопроводные колодцы из сборных железобетонных элементов диам. 1500 мм, диам. 2000 мм по ГОСТ 8020-2016.

В колодцах установлены пожарные гидранты, запорно-регулирующая арматура, для отключения ремонтных участков.

Наружное пожаротушение предусматривается от пожарных гидрантов, располагаемых в колодцах на водопроводной сети, с соблюдением нормативных расстояний. Пожарные гидранты устанавливаются не ближе 5 м от стен зданий и не далее 2,5 м от края проезжей части автодороги, п.11.16 СНиП РК 4.01-02-2009. Разделение водопроводной сети на ремонтные участки обеспечивает при выключении одного из участков отключение не более пяти пожарных гидрантов.

Согласно п. 5.3.2 /1/ максимальный свободный напор в сети объединенного хозяйственно-питьевого производственно-противопожарного водопровода не должен превышать 60м.Свободный напор в сети у пожарных гидрантов должен быть не менее 10м (у поверхности земли) п. 104 /2/).

На каждом ремонтом участке, в наиболее пониженных точках предусмотрены выпуски в мокрые колодцы, в повышенных переломных точках профиля, в колодцах предусмотрены вентили для впуска и выпуска воздух - на случай аварии на сети, согласно п.11.12-11.14 СНиП РК 4.01-02-2009.

Проектом предусмотрена защита наружных поверхностей стальных трубопроводов и фасонных частей антикоррозийной изоляцией типа «Весьма усиленная».

Мокрые колодцы выполнены с отстойной частью глубиной 1,0 м.

Опорожнение сети в мокрые колодцы производится одновременно с откачкой воды из колодца на рельеф.

В проекте предусмотрена затирка цементным раствором с церезитом внутренних поверхностей мокрых колодцев.

Швы между железобетонными кольцами заделаны слоем цементно-песчаного раствора.

Вокруг люков колодцев, размещаемых на застроенных территориях без дорожных покрытий, предусмотрены отмостки с уклоном от люков. Крышки люков колодцев выведены на 50мм. На проезжей части с усовершенствованными покрытиями крышки люков предусмотрены на одном уровне с поверхностью проезжей части.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист		
							Всё	Кенесхан

В колодцах с пожарными гидрантами предусмотрена установка вторых утепляющих деревянных крышек в соответствии с п. 11.56 СНиП РК 4.01-02-2009.

В соответствии с п. 7.4.14 СН РК 4.01-05-2002 пересечение пластмассовым трубопроводом стенок колодцев предусмотрено с помощью защитной муфты с заделкой зазора между трубой и муфтой герметиком.

Согласно п.18.14, 18.69 СНиП 4.01-02-2009 перед фланцевой арматурой предусмотрены подвижные стыковые соединения.

Согласно п.11.62 СНиПа 4.01-02-2009 высота горловины колодца не превышает 1м.

Производство работ по устройству водопроводной сети и сооружений необходимо выполнять в соответствии со СНиП 3.05.04-85.

Перед началом производства работ заказчику необходимо уточнить по месту наличие подземных сетей и инженерных коммуникаций.

После окончания строительства объекта провести промывку и дезинфекцию водопроводных сетей. Промывку и дезинфекцию считать законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды, согласно п. 158-159 согласно СП, утв. Приказом МНЭ РК № 209от 16.03.15г. По окончании составить Акт очистки, промывки и дезинфекции по форме согласно прил. 6 к СП, утв. Приказом МНЭ РК № 209от 16.03.15г.

IV.5 Зоны санитарной охраны

IV.5.1 Установление границ зон санитарной охраны

- На водопроводных сооружениях и у подземных источников водоснабжения, подающих воду на хозяйственно-питьевые нужды, предусматриваются зоны санитарной охраны (ЗСО).

- Зоны санитарной охраны (ЗСО) приняты в соответствии с санитарными правилами "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" №26 от 20.02.2023 г. и СНиП РК 4.01-02-2009.

- Зона санитарной охраны (ЗСО) подземных источников состоит из трех поясов:

- -зона 1-го пояса (строгого режима) - включает территорию расположения водозабора. Данная зона защищает места водозабора и водозаборных сооружений от повреждений и загрязнений.

- -зона 2-го и 3-го поясов (зона ограничений) - включает территорию, предназначенную для предупреждения микробиологического и химического загрязнений воды источников водоснабжения хозяйственно-питьевого назначения.

- Установление границы поясов ЗСО зависит от вида источника водоснабжения (поверхностный или подземный), характера загрязнения (химическое, микробное), степени естественной защищенности от поверхностного загрязнения (для подземного источника), гидрогеологических или гидрологических условий.

- При установлении размера 2, 3 поясов ЗСО учитываются:

- 1) для 2 пояса – время выживаемости микроорганизмов;

- 2) для 3 пояса – дальность распространения химического загрязнения, принимая стабильным его химический состав в водной среде.

- Граница первого пояса зоны санитарной охраны водозаборных и водопроводных сооружений совпадает с ограждением площадок и предусматривается на расстоянии не менее:

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						06-24-ПЗ	Лист 29
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
			Все		Кенесхан				

- - 30,0 м от скважин поз.1, 2 по ГП;
- - 30,0 м от стен резервуаров чистой воды.

IV.5.2 Размеры зон

- Граница первого пояса подземного водозабора установлена на расстоянии 30 метров от скважины, как для подземного слабо защищенного источника водоснабжения.
- Ширина границы первого пояса ЗСО водопроводных сооружений (строгого режима) насосной станций 2-го подъема установлена на основании "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" №26 от 20.02.2023 г. составляет 15 метров.
- Также в зону первого пояса (строгого режима) водопроводных сооружений входит размещение двух резервуаров чистой воды (РЧВ). Ширина границы ЗСО каждого из РЧВ установлена на основании п. 97 пп.1 Санитарных правил №26 и составляет 30 метров.
- Согласно СНиП РК 4.01-02-2001, п.10.18 «Санитарно-защитная полоса вокруг первого пояса зоны водопроводных сооружений, расположенных за пределами второго пояса зоны подземного источника водоснабжения, имеет ширину 100 м».
- Согласно п. п. 112-116 Санитарных правил границы второго и третьего поясов ЗСО подземного источника, предназначенного для защиты от химических загрязнений, определяется расчетом в зависимости от климатических районов (IV) и защищенности подземных вод.
- Согласно произведенным расчетам, выполненным в проекте бурения скважин, границы второго пояса подземного водозабора установлены на расстоянии 65,0 м от подземных скважин, границы третьего пояса – на расстоянии 104,0 м от подземных скважин.
- Санитарно-защитная полоса водоводов защищает водопроводную воду хозяйственно-питьевого назначения от загрязнения.
- Ширина санитарно – защитной полосы принята по обе стороны от крайних линий водопровода:
 - - по 6,0 м (в сухих грунтах);
 - - по 50 м (при наличии грунтовых вод независимо от диаметра).

IV.5.3 Санитарно-организационные мероприятия, проводимые в зонах санитарной охраны.

Территория первого пояса зоны площадок водозаборных и водопроводных сооружений спланирована, огорожена и озеленена.

- Территория первого пояса водозаборных и водопроводных сооружений, согласно п.99 Санитарных правил №26 и п.17.1.4 СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» оборудуется глухим ограждением, высотой не менее 2,5 метров.
- Глухое ограждение, выполнено из сборных глухих железобетонных панелей, составляет высотой 2,0 м и на 0,5 метров из колючей проволоки.
- Согласно п.17.1.5 СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» внутреннее ограждение первой зоны водопроводных сооружений выполнено из сетчатых панелей, высотой 1,2 м по металлическим стойкам, с калитками, размещенными по обе стороны от проезда, ширина калиток 1,0 м. Внутреннее сетчатое

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Территория первого пояса зоны площадок водозаборных и водопроводных сооружений спланирована, огорожена и озеленена.					
			- Территория первого пояса водозаборных и водопроводных сооружений, согласно п.99 Санитарных правил №26 и п.17.1.4 СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» оборудуется глухим ограждением, высотой не менее 2,5 метров. - Глухое ограждение, выполнено из сборных глухих железобетонных панелей, составляет высотой 2,0 м и на 0,5 метров из колючей проволоки. - Согласно п.17.1.5 СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» внутреннее ограждение первой зоны водопроводных сооружений выполнено из сетчатых панелей, высотой 1,2 м по металлическим стойкам, с калитками, размещенными по обе стороны от проезда, ширина калиток 1,0 м. Внутреннее сетчатое					
							06-24-ПЗ	Лист
		Все		Кенесхан				30
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

ограждение расположено на расстоянии 10 м от внешнего глухого ограждения, между ними находится запретная зона и «тропа наряда», шириной 1,0 м.

- По периметру ограждения выполнено охранное освещение.

- На территории **первого пояса ЗСО** хозяйственно-питьевого водоснабжения не проводится посадка высокоствольных деревьев, все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации, реконструкции и расширению водопроводных сооружений, в том числе прокладка трубопроводов различного назначения, размещение жилых и хозяйственно-бытовых зданий, проживание людей, занятие промысловым ловом рыбы, применение ядохимикатов и удобрений.

На территории 2-го пояса ЗСО надлежит:

а) осуществлять регулирование отведения территории для населенных пунктов, лечебно-профилактических и оздоровительных учреждений, промышленных и сельскохозяйственных объектов, а также возможных изменений технологии предприятий, связанных с повышением степени опасности загрязнения источника водоснабжения сточными водами;

б) благоустраивать промышленные, сельскохозяйственные и другие предприятия, городскую застройку с устройством систем централизованного водоснабжения и канализации, или устройством водонепроницаемых выгребов в районах неблагоустроенной застройки, предусматривать организацию отвода загрязненных поверхностных вод;

в) предусматривать выявление, тампонаж или восстановление неправильно эксплуатируемых скважин и шахтных колодцев, создающих опасность загрязнения водоносного горизонта;

г) регулировать бурение новых скважин.

Запрещается:

д) загрязнение территории нечистотами, мусором, навозом, промышленными отходами и др.

е) размещение складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей, шлакохранилищ и других объектов, которые могут вызвать химические загрязнения источников водоснабжения;

ж) размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, сельскохозяйственных полей орошения, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий и других объектов, которые могут вызвать микробное загрязнение источников водоснабжения;

з) применение удобрений и ядохимикатов;

и) закачка отработавших вод в подземные пласты, подземного складирования твердых отходов и разработки недр земли.

На территории 3-го пояса ЗСО водозабора следует предусматривать санитарные мероприятия, как и для 2-го пояса п.п. а, б, в, г, ж, з, и.

В пределах санитарно-защитной полосы площадки водопроводных сооружений предусматриваются такие же санитарные мероприятия, как и для 2 пояса ЗСО, указанные в п.п.а, б, д, е, к, з.

В проекте в пределах санитарно-защитной полосы водоводов исключено расположение источников загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгребные ямы, навозохранилища, приемники мусора и другие).

В пределах санитарно-защитной полосы водоводов исключается расположение источников загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгребные ямы, навозохранилища, приемники мусора и другие).

В пределах ЗСО проектируемой площадки водозаборных сооружений и СЗП водоводов указанные объекты возможного загрязнения отсутствуют.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						06-24-ПЗ	Лист 31
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

- Промывка и дезинфекция водопроводных сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 4 к Санитарным правилам /3/.
- После сдачи объекта в эксплуатацию организация, на баланс которой поставлен объект, обязана решить вопросы зон санитарной охраны и системы мониторинга.
- Контроль мониторинговых исследований рекомендуется выполнять специализированной гидрогеологической организацией.

IV.6 Дополнительные мероприятия к водопроводным сетям и сооружениям в условиях сейсмики

- Согласно указаний СНиП РК 4.01-02-2009 раздел 18, в проекте принято:
- поселковые сети запроектированы кольцевыми;
 - для пропуска труб через стены колодцев в проекте предусмотрены защитные муфты. Зазор между муфтой и трубопроводом заполняется просмоленным канатом и заделывается водонепроницаемым эластичным материалом;
 - в швы между сборными ж/бетонными элементами колодцев заложить стальные соединительные элементы.
 - на сопряжении нижнего кольца колодца с дном устроить сплошную обойму из монолитного бетона кл. С12/15. Для увеличения сцепления обоймы со сборной плитой дна перед укладкой ее поверхность должна быть очищена от пыли и грязи, пропескоструена и промыта водой;
 - предусмотрено обжатие трубопроводов уплотненным грунтом.
 - на вводах и выходах трубопроводов из зданий и сооружений, в местах присоединения трубопроводов к насосам, для гашения вибрации насосов, предусмотрены эластичные компенсаторы.
 - перед фланцевой арматурой предусмотрены подвижные стыковые соединения.

IV.7 Техничко-экономические показатели

Взам. инв. №	Подп. и дата	№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество		
		1	Местоположение	Бородулихинский район, область Абай, с. Красный Яр			
		2	Заказчик	ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Бородулихинского района области Абай»			
		3	Основание для проектирования	Договор №72 от 27.09.2024 г.			
		4	Год строительства	2026 г.			
		5	Источник водоснабжения	подземные воды			
		6	Категория водоснабжения	III			
		7	Система водоснабжения	хозяйственно-противопожарная			
		8	Количество водопотребителей:				
		чел	340				
Инв. № подл.					06-24-ПЗ	Лист	
		Все		Кенесхан			
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.			Дата
						32	

Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

33

	- производительность	м3/час	60
	-мощность	Вт	120х6
10.6	Внутриплощадочные сети		
	Труба полиэтиленовая ПЭ 100 SDR 17 Ø50х3,0 ГОСТ 18599-2001	м	В две нитки 931,0 по 465,50 м
	Труба полиэтиленовая ПЭ 100 SDR 17 Ø40х2,4 ГОСТ 18599-2001	м	5,0
	Труба стальная Ø108х4,0 ГОСТ 10704-91	м	243,4
	Труба стальная Ø48х3,0 ГОСТ 10704-91	м	46,0
	Труба стальная Ø25х2,5 ГОСТ 10704-91	м	13,4
	Труба гофрированная двухслойная из полипропилена канализационная SN8 Ø160 ГОСТ Р 54475-2011	м	8,5
11	Поселковые водопроводные сети в с.Красный Яр		
	Труба полиэтиленовая ПЭ 100 SDR 17 Ø160х9,5 ГОСТ18599-2001	м	13 155,50 (из них в 2 нитки 5901,00 м)
	Труба полиэтиленовая ПЭ 100 SDR 17 Ø110х6,6 ГОСТ18599-2001	м	7071,50 (из них в 2 нитки 362,50 м)
	Труба полиэтиленовая ПЭ 100 SDR 17 Ø63х3,8 ГОСТ18599-2001	м	399,00 (из них подводка к школе 13,50 м)
	Труба полиэтиленовая ПЭ 100 SDR 17 Ø40х2,4 ГОСТ18599-2001	м	125,0 (к МК)
	Труба полиэтиленовая ПЭ 100 SDR 11 Ø25х2,3 ГОСТ18599-2001	м	3042,0 (водопроводные сети до границ участков потребителей)
12	Продолжительность строительства	мес	

III.8 Используемая литература

1. СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»
- 2.СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»
- 3.«Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждённые Приказом МНЭ РК №26 от 20.02.2023 г.
- 4.Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» от 17 августа 2021 г. №405 (с изм. на 26.02.2023 г.).

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист
	Все		Кенесхан			34

5.4 Контрольно-пропускной пункт Отопление.

Для помещения контрольно-пропускного пункта запроектировано электрическое отопление. В качестве нагревательных приборов приняты электроконвекторы ЭВУБ с термостатами.

Расход тепла на отопление составляет – 4 000 Вт.

Вентиляция.

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением. Из помещения комнаты охраны удаление воздуха осуществляется через окна. Удаление воздуха из санузла осуществляется через приставной воздуховод с решёткой и зонтом (система ВЕ1).

Воздуховод принят из листовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

Воздуховод с зонтом вывести выше кровли на 0,7м.

Приток воздуха - неорганизованный.

Монтаж, испытание и приёмку сантехнических систем вести согласно СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист	
									36
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ				

6 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

6.1 НАРУЖНОЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Проект строительства ВЛ-10кВ для постоянного электроснабжения объектов водозаборного сооружения, расположенного по адресу: Область Абай, р-н Бородулихинский, с.о.Таврический, с.Красный Яр, разработан на основании задания Заказчика, технических условий на электроснабжение, а также в соответствии с действующими нормами и правилами РК.

Настоящим проектом предусматривается строительство ВЛ-10кВ для постоянного электроснабжения электроприемников водозаборного сооружения.

Основные показатели

Категория электроснабжения: III

Расчетная мощность согласно ТУ - 30кВт.

Коэффициент мощности - 0,92;

Общая протяженность ВЛ-10кВ - 60м

Для электроснабжения предусматривается строительство СТП мощностью 40кВА, запитываемых от проектируемой ВЛ-10кВ от существующей опоры №256. Расчетные климатические условия района проектируемой ВЛ-10 кВ выбраны согласно региональным картам нормативных гололедных, ветровых нагрузок и сейсмических зон.

Воздушная линия 10кВ выполнена неизолированными алюминиевыми проводами марки АС-50/8 (далее ВЛ-10кВ), проложенными по железобетонным опорам.

Типы опор приняты согласно типовому проекту Серия 3.407.1-143 "Железобетонные опоры ВЛ 10кВ".

Монтажные стрелы провеса по климатическим расчетным условиям принять согласно типового проекта шифр 25.0038 "Расчетные пролеты для опор ВЛ 10кВ с неизолированными проводами по ПУЭ 7 издания (дополнение к проектам опор ВЛ)". При визировании проводов стрелы провеса должны быть установлены согласно рабочим чертежам по монтажным таблицам в соответствии с температурой провода во время монтажа. При этом фактическая стрела провеса провода должна быть не более чем $\pm 5\%$ при условии соблюдения требуемых габаритов до земли и пересекаемых объектов. Пересечения проектируемой ВЛ-10кВ с инженерными сооружениями выполнены с учетом требований ПУЭ РК. В качестве мер по обеспечению защиты от грозových перенапряжений в местах ответвлений ВЛ-10кВ и перехода на КЛ-10 кВ установить разрядники вентильные.

Закрепление опор выполнять в соответствии с типовым проектом серии 4.407-253 "Закрепление в грунтах ж/б опор и деревянных опор на ж/б приставках ВЛ-0,4-20 кВ". Для обеспечения устойчивости опор необходимо строго соблюдать технологию их закрепления в грунте: особо тщательно выполнять послойное уплотнение грунта при обратной засыпке; соблюдать величину заглубления; после завершения монтажа проводов следует производить дополнительную трамбовку грунта вокруг основания стойки, подкосов и заделки цилиндрических анкеров; в местах низкой несущей способности следует бетонировать пазухи котлованов.

В качестве мер по сейсмоусилению при установке СТП данным проектом предусмотрена установка стоек подстанций с "якорением" двумя ригелями в грунт.

В первые годы эксплуатации на впервые построенных воздушных линиях электропередачи в начале летнего сезона должно проверяться качество заделки опор в грунте и контролироваться отклонение осей стоек опор ВЛ-10кВ от вертикали.

Антикоррозийную защиту железобетонных конструкций выполнить эмалью ХС-759 (ГОСТ 23494) в два слоя по грунтовке ХС-059 ГОСТ 23494 в один слой. Общая толщина покрытия должна составлять не менее 60мкм. По грунтовке ХС-059 ГОСТ 23494 в один слой. Общая толщина покрытия должна составлять не менее 60мкм.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	грунте: особо тщательно выполнять послойное уплотнение грунта при обратной засыпке; соблюдать величину заглубления; после завершения монтажа проводов следует производить дополнительную трамбовку грунта вокруг основания стойки, подкосов и заделки цилиндрических анкеров; в местах низкой несущей способности следует бетонировать пазухи котлованов. В качестве мер по сейсмоусилению при установке СТП данным проектом предусмотрена установка стоек подстанций с "якорением" двумя ригелями в грунт. В первые годы эксплуатации на впервые построенных воздушных линиях электропередачи в начале летнего сезона должно проверяться качество заделки опор в грунте и контролироваться отклонение осей стоек опор ВЛ-10кВ от вертикали. Антикоррозийную защиту железобетонных конструкций выполнить эмалью ХС-759 (ГОСТ 23494) в два слоя по грунтовке ХС-059 ГОСТ 23494 в один слой. Общая толщина покрытия должна составлять не менее 60мкм. По грунтовке ХС-059 ГОСТ 23494 в один слой. Общая толщина покрытия должна составлять не менее 60мкм.
06-24-ПЗ							
Лист							
37							

На опорах ВЛ-10кВ проектом предусмотрены заземляющие устройства, предназначенные для повторного заземления, защиты от грозовых перенапряжений, заземления электрооборудования, установленного на опорах ВЛ-10кВ. Монтаж заземляющих устройств опор выполнить в соответствии с указаниями типового проекта серии 3.407-150 "Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38, 6, 10, 20, 35кВ".

Сопrotивление заземляющего устройства должно быть не более 10 Ом. На железобетонных опорах арматура элементов опор и подкосов опор должна быть присоединена к PEN-проводнику. В качестве заземляющих проводников используются элементы продольной арматуры стоек опор. Присоединение заземлителей к опоре, соединение заземлителей и их частей между собой выполнить согласно листа ЭС37 типового проекта 3.407-150. Глубина укладки горизонтальных заземлителей 0,5м.

Для защиты от поражения электрическим током при косвенном прикосновении все открытые проводящие части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться при повреждении изоляции, должны быть присоединены к заземляющему устройству. В качестве заземляющего устройства СТП1-6 принято общим с заземлением опор. Сопrotивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом в любое время года. Все соединения заземляющего контура выполнить электросваркой внахлестку. Сварку вести электродами Э-42 ГОСТ 9465-75. Толщину сварных швов принять равной наименьшей толщине свариваемых элементов. Все незащищенные металлические конструкции окрасить эмалью ПФ-115 в два слоя по слою грунта ГФ-021. По окончании монтажа необходимо замерить сопротивление заземляющего устройства и при необходимости забить дополнительные электроды.

Монтаж электрических сетей и электрооборудования необходимо выполнять в соответствии с требованиями действующих норм и правил.

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

Монтаж электрических сетей и электрооборудования необходимо выполнять в соответствии с требованиями действующих норм и правил.

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

6.2 ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ СЕТИ ПЛОЩАДКИ ВОДОЗАБОРНЫХ И ВОДОПРОВОДНЫХ СООРУЖЕНИЙ. НАРУЖНОЕ И ОХРАННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

Проект строительства ВЛ-10кВ для постоянного электроснабжения объектов водозаборного сооружения, расположенного по адресу: Область Абай, р-н Бородулихинский, с.о. Таврический, с.Красный Яр, разработан на основании задания Заказчика, технических условий на электроснабжение, а также в соответствии с действующими нормами и правилами РК.

Основные показатели

Категория электроснабжения: III

Расчетная мощность согласно ТУ - 30кВт.

Коэффициент мощности - 0,92;

Электроснабжение электроприемников зданий объекта предусматривается от РУ-0.4кВ проектируемой столбовой трансформаторной подстанции СТП-ТМГ 40-10У1 и дизель

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ		

генераторной установки ДГУ. Прокладка кабелей 0,4 кВ предусматривается по действующему типовому проекту А5-92 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях". При выполнении земляных работ и устройстве защиты кабельных линий от механических повреждений необходимо строго выполнять условия производства работ и соблюдать при этом особую осторожность. Прокладку кабельных линий под дорогами выполнить в трубах ПНД. Перед прокладкой труб необходимо сделать подсыпку на дно траншеи, а сверху - засыпку из песка. Толщина слоя песка для подсыпки, а также для засыпки должна быть не менее 100 мм. Далее траншея засыпается слоем мелкой земли, не содержащей камней и строительного мусора и шлака.

Система наружного и охранного освещения

Рабочий проект предусматривает наружное освещение проездов между зданиями объекта строительства, а также охранный свет, которое предусматривается вдоль границ территории, охраняемой в ночное время.

Освещенность охранного освещения по проекту не менее 0,5 лк на уровне земли в горизонтальной плоскости или на уровне 0,5 м от земли на одной стороне вертикальной плоскости, перпендикулярной к линии границы. Высота установки охранных светильников не менее 4 м. Включение наружного электрического освещения территорий и проездов между зданиями объекта должно производиться при снижении уровня естественной освещенности ниже 20 лк, а отключение - при повышении естественной освещенности выше 10 лк.

По степени обеспечения надежности электроснабжения наружное и охранный свет относятся к III категории.

Освещение выполнено энергосберегающими светодиодными светильниками напряжением ~220 В и мощностью 120 и 75 Вт. Светильники наружного освещения установлены на проектируемых опорах на кронштейнах. Опоры освещения применены с подведением электропитания кабельными линиями в траншее Прокладка кабелей 0,4 кВ предусматривается по действующему типовому проекту А11-2011 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях". При выполнении земляных работ и устройстве защиты кабельных линий от механических повреждений необходимо строго выполнять условия производства работ и соблюдать при этом особую осторожность. Прокладку кабельных линий под дорогами выполнить в трубах ПНД. Перед прокладкой труб необходимо сделать подсыпку на дно траншеи, а сверху - засыпку из песка. Толщина слоя песка для подсыпки, а также для засыпки должна быть не менее 100 мм. Далее траншея засыпается слоем мелкой земли, не содержащей камней и строительного мусора и шлака.

Расстояние от опор освещения до дороги принять 0.3-0.6 м от лицевой грани бортового камня до внешней поверхности цоколя опоры. Светильники охранного освещения установлены на ограждении территории на кронштейнах, подведение питания - в трубах по ограждению.

Проектируемая сеть освещения подключена от проектируемых шкафов наружного и охранного освещения, ШНО и ШОО соответственно. В качестве данных шкафов выбраны к установке ЯУО 9601-3474-54УЗ - 2шт, они обеспечивают работу в ручном и автоматическом режимах (от фотодатчика фотореле). Учет потребляемой электроэнергии для внутриобъектового освещения не требуется. Шкафы освещения ШНО и ШОО установить снаружи. Высота установки не менее 1,5м. Магистральные кабельные линии, выполнены кабелем марки ВБбШв для наружного освещения и ВВГ-нг для охранного освещения. Ответвления к светильникам от магистрального кабеля выполнить кабелем марки ВВГнг 3х1,5 мм² в кронштейнах.

Для защиты линии от токов КЗ и удобства монтажа/демонтажа на каждой опоре установить автоматический выключатель In=6А. Защитное зануление светильников выполнить путем присоединения к заземляющему проводнику питающего кабеля. Светильники подключить равномерно по фазам А. В. С.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					06-24-ПЗ	Лист 39	
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.			Дата
				Все		Кенесхан			

7 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

7.1 Насосная станция II подъема

Электроснабжение и электрооборудование

Основные технические показатели:

Напряжение сети – 220/380В

Категория электроснабжения – I

Расчетная мощность – 31,83 кВт

Расчетный ток – 51,5 А

Коэффициент мощности-0,94

Проект разработан на основании архитектурно-строительных, технологических и сантехнических заданий в соответствии с нормативными документами.

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания Насосной станции 2 подъема относятся к I согласно СП РК-2.03-105-2013, приложение А.#

Для обеспечения I категории надежности электроснабжения принята вводная панель АВР АВР-3-80-2-У, для распределения электроэнергии принят распределительный пункт РП1 типа ЩРН-18з-0 74У2. Проектируемые электроустановки имеют напряжение 380/220В с глухозаземленной нейтралью. Силовые распределительные щитки приняты серии ЩРН.

Распределительные сети выполняются кабелями ВВГ-0,66, прокладываемыми открыто по стенам с креплением скобами.

Проектом предусматривается общее рабочее освещение, выполненное светодиодными светильниками. Для освещения применены светильники типа Arctic Op1 ECO Led 1200, INSEL LB/S LED 70D 120. На выходе установлен герметичный светильник с блоком аварийного питания CD LED 18EM.

Для ремонтного освещения предусмотрен ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25У3-220/12В. Выключатели для светильников освещения установить на высоте-0,8м от пола.

Групповые линии освещения выполняются трехпроводным кабелем марки ВВГнг в гофрированных ПВХ-трубах.

От РП1 предусмотрено питание распределительных пунктов РП2, РП3 для насосных станций I подъема. Питание осуществляется кабелем марки АВБбШв5х10, проложенным в траншее в земле (см.06-24-ЭС).

Все соединения проводов и кабелей выполнять только в соединительных и разветвительных коробках, при этом соединения жил проводов проводить только посредством пайки (либо опрессовки, сжимов и т.д.) с последующей изоляцией. Исключить соединение жил проводов методом скручивания.

Нормы освещенности приняты в соответствии со СП РК 2.04-104-2012.

Электробезопасность обеспечивается защитным заземлением с помощью нулевого защитного провода распределительной сети и питающего кабеля, а так же контура защитного заземления. Металлические строительные и технологические конструкции, трубопроводы следует соединить с нулем питающего кабеля с целью уравнивания потенциала.

Внутренний контур заземления выполнен полосовой сталью 25х4мм и соединен с наружным контуром заземления выпусками из полосовой стали 25х4мм. Наружный

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ		Лист
		Все	Кенесхан				40

контур заземления выполнен вертикальными заземлителями из угловой равнополочной стали 50х5мм соединенными между собой полосовой сталью 40х4мм.

Здание насосной молниезащите не подлежит, т.к. не имеет помещений относимых по классификации ПУЭ к взрыво и пожароопасным и имеет II степень огнестойкости.

Все электромонтажные работы необходимо выполнить согласно требований ПУЭ, СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства".

7.2 Насосная станция I подъема

Электроснабжение и электрооборудование

Основные технические показатели:

Напряжение сети – 220/380В
Категория электроснабжения – I
Расчетная мощность – 4,18кВт
Расчетный ток – 7,15А
Коэффициент мощности-0,94

Проект разработан на основании архитектурно-строительных, технологических и сантехнических заданий в соответствии с нормативными документами.

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания относятся к I категории согласно СП РК-2.03-105-2013, приложение А.

Питание насосной станции 1 подъема осуществляется от насосной станции 2 подъема. Для распределения электроэнергии принят силовой распределительные щит серии ЩРн. Распределительные сети выполняются кабелями ВВГнг-LS-0,66 в гофрированных ПВХ- трубах. Погружной электродвигатель запитан подводным кабелем типа DROP CABLE RD TML-B (комплектно), прокладываемым по скважине.

Проектом предусматривается общее рабочее освещение, выполненное светодиодными светильниками. Для освещения применены светильники типа Arctic.OpI ECO Led 1200. На выходе установлен герметичный светильник с блоком аварийного питания CD LED 18EM. Выключатели для светильников освещения установить на высоте- 0,8м от пола.

Для ремонтного освещения предусмотрен ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25УЗ-220/12В.

Групповые линии освещения выполняются трехпроводным кабелем марки ВВГнг-LS в гофрированных ПВХ- трубах.

Все соединения проводов и кабелей выполнять только в соединительных и разветвительных коробках, при этом соединения жил проводов проводить только посредством пайки (либо опрессовки, сжимов и т.д.) с последующей изоляцией. Исключить соединение жил проводов методом скручивания.

Электробезопасность обеспечивается защитным заземлением с помощью нулевого защитного провода распределительной сети и питающего кабеля, а так же контура защитного заземления. Металлические строительные и технологические конструкции, трубопроводы следует соединить с нулем питающего кабеля с целью уравнивания потенциала.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ	Лист	
							41

Изм.

Внутренний контур заземления выполнен полосовой сталью 25х4мм и соединен с наружным контуром заземления выпусками из полосовой стали 25х4мм. Наружный контур заземления выполнен вертикальными заземлителями из угловой равнополочной стали 50х5мм соединенными между собой полосовой сталью 40х4мм.

Здание насосной молниезащите не подлежит, т.к. не имеет помещений относимых по классификации ПУЭ к взрыво и пожароопасным и имеет II степень огнестойкости.

Нормы освещенности приняты в соответствии со СП РК 2.04-104-2012. Все электромонтажные работы необходимо выполнить согласно требований ПУЭ, СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства".

7.3 Автоматизация и технологический контроль

Резервуар чистой воды (РЧВ) Автоматизация и технологический контроль

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

В РЧВ предусмотрен контроль уровня воды с помощью реле уровня в РЧВ LC231 2х1-9 DOL 3х460 PI CE заказанный в фирме "GRUNDFOS".

Предусмотрено измерение фиксированных уровней с помощью поплавковых датчиков:

- аварийный верхний уровень-сигнализация +3,300;
- уровень 1-отключение скважинных насосов при достижении отметки +2,800;
- уровень 2-включение скважинных насосов при достижении отметки +2,400;
- уровень 3-аварийный объем нижний, пожарный объем+2,300;
- аварийный верхний уровень +0,200;

Данные уровни передаются в схему управления скважинными насосами в здании насосной станции 1 подъема (поз.3, 4 по ГП).

В проекте использованы поплавковые выключатели типа Float switch MS1 with 10 cable, заказанный в фирме "GRUNDFOS", сигнал от которых поступает на реле автоматического управления скважинными насосами от уровня в РЧВ типа LC231, установленных в насосной станции 2 подъема.

7.4 Контрольно-пропускной пункт

Электроснабжение и электрооборудование

Основные технические показатели:

Напряжение сети – 220/380В
Категория электроснабжения – III
Расчетная мощность – 6,0 кВт
Расчетный ток – 9,7А
Коэффициент мощности-0,94

Проект разработан на основании архитектурно-строительных, технологических и сантехнических заданий в соответствии с нормативными документами.

Для ввода и распределения электроэнергии принят распределительный щит ЩРн. Распределительные сети выполняются кабелями ВВГнг-LS-0,66, прокладываемыми в гофрированных ПВХ- трубах.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инов. № подл.	Основные технические показатели: Напряжение сети – 220/380В Категория электроснабжения – III Расчетная мощность – 6,0 кВт Расчетный ток – 9,7А Коэффициент мощности-0,94 Проект разработан на основании архитектурно-строительных, технологических и сантехнических заданий в соответствии с нормативными документами. Для ввода и распределения электроэнергии принят распределительный щит ЩРн. Распределительные сети выполняются кабелями ВВГнг-LS-0,66, прокладываемыми в гофрированных ПВХ- трубах.				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ		Лист
	Все		Кенесхан				42

Проектом предусматривается общее рабочее освещение, выполненное светодиодными светильниками. Для освещения применены светильники типа Arctic.Opl ECO Led 1200. На выходе установлен герметичный светильник с блоком аварийного питания CD LED 18EM.

Выключатели для светильников освещения установить на высоте- 0,8м от пола.

Групповые линии освещения выполняются трехпроводным кабелем марки ВВГнг-LS в гофрированных ПВХ- трубах.

Все соединения проводов и кабелей выполнять только в соединительных и разветвительных коробках, при этом соединения жил проводов проводить только посредством пайки (либо опрессовки, сжимов и т.д.) с последующей изоляцией. Исключить соединение жил проводов методом скручивания.

Нормы освещенности приняты в соответствии со СП РК 2.04-104-2012.

Электробезопасность обеспечивается защитным заземлением с помощью нулевого защитного провода распределительной сети и питающего кабеля, а также контура защитного заземления. Металлические строительные и технологические конструкции, трубопроводы следует соединить с нулем питающего кабеля с целью уравнивания потенциала.

Внутренний контур заземления выполнен полосовой сталью 25х4мм и соединен с наружным контуром заземления выпусками из полосовой стали 25х4мм. Наружный контур заземления выполнен вертикальными заземлителями из угловой равнополочной стали 50х5мм соединенными между собой полосовой сталью 40х4мм.

Здание КПП молниезащите не подлежит, т.к. не имеет помещений относимых по классификации ПУЭ к взрыво и пожароопасным и имеет II степень огнестойкости.

Все электромонтажные работы необходимо выполнить согласно требований ПУЭ, СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства".

7.5 Пожарная сигнализация

Для предупреждения возможностей развития пожара предусматривается устройство системы пожарной сигнализации.

В качестве приемного устройства системы пожарной сигнализации приняты приемно-контрольный прибор (ППС) ВЭРС-ПК-4. Прибор позволяет при необходимости передавать сигнал тревоги на пульт центрального наблюдения.

Питание прибора предусматривается от сети переменного тока напряжением 220В по I категории согласно ПУЭ через блоки питания, так же предусматривается аварийное питание от аккумулятора 12В 7А/ч.

В качестве пожарных извещателей приняты автоматические дымовые извещатели типа ИП212-141 и ручные извещатели типа ИПР 513-10.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5 м от уровня пола на путях эвакуации для ручной подачи сигнала о пожаре и для удобства проверки сигнальных линий.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КПКЭВнг(А)-FRLS прокладываемым открыто. Спуск к ручным пожарным извещателям выполняется скрыто под штукатуркой. В местах прохода через стену провод защищается поливинилхлоридной трубкой d=16мм.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	питание от аккумулятора 12В 7А/ч.																						
			В качестве пожарных извещателей приняты автоматические дымовые извещатели типа ИП212-141 и ручные извещатели типа ИПР 513-10.																						
Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5 м от уровня пола на путях эвакуации для ручной подачи сигнала о пожаре и для удобства проверки сигнальных линий.																									
Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КПКЭВнг(А)-FRLS прокладываемым открыто. Спуск к ручным пожарным извещателям выполняется скрыто под штукатуркой. В местах прохода через стену провод защищается поливинилхлоридной трубкой d=16мм.																									
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2" rowspan="3">06-24-ПЗ</td><td rowspan="3">Лист 43</td></tr><tr><td></td><td>Все</td><td></td><td>Кенесхан</td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Лист</td><td>№ докум.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>													06-24-ПЗ		Лист 43		Все		Кенесхан		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
					06-24-ПЗ		Лист 43																		
	Все		Кенесхан																						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата																					

При параллельной открытой прокладке расстояние между проводами и кабелями шлейфов пожарной сигнализации, соединительных линий и силовыми осветительными проводами должны быть не менее 0,5м.

Оповещение о пожаре.

Для оповещения людей о пожаре в соответствии с СН РК 2.02-11-2002 запроектирован второй тип оповещения.

Система пожарного оповещения (СПО) предназначена для управления оповещением и эвакуацией людей при пожаре и запроектирована на базе свето-звуковых указателей с надписью "ШЫГУ-ВЫХОД".

Сеть оповещения выполнена кабелем ВВГнг(А)- FRLS 3x1,5 открыто. В местах прохода через стену провод защищается поливинилхлоридной трубкой d=16мм.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все нетоковедущие части электрооборудования и электроконструкции, нормально не находящиеся под напряжением, заземлить (занулить) в соответствии с ПУЭ РК и технической документацией на электрооборудование. Защитное заземление и зануление оборудования пожарной сигнализации выполняется путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления объекта.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ			44

8 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ОХРАНЫ ОБЪЕКТОВ ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА И ВОЗНИКНОВЕНИЯ ТЕРРОРИСТИЧЕСКИХ АКТОВ

Согласно постановлению Правительства РК от 12 апреля 2021 года №234 «Об утверждении Правил и критериев отнесения объектов к уязвимым в террористическом отношении» в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- При возникновении угрозы террористических актов

При возникновении угрозы террористических актов в зданиях или на производственном объекте, сотрудники охранного предприятия немедленно выводят всех работающих из зданий и территории предприятия в установленное место сбора. При эвакуации из зданий, необходимо оставлять двери открытыми, что снизит силу взрывной волны в случае взрыва.

До прибытия оперативно-следственных групп ДВД, КНБ не допускать на территорию, к зданиям и объектам людей. Усилить наружную охрану объектов с безопасного расстояния.

Обеспечить прибывшим представителям правоохранительных структур и ЧС обследование территории и помещений, предоставлять им просмотр видеозаписей. В дальнейшем следовать их указаниям.

- Решения по обеспечению охраны объектов от несанкционированного доступа и террористических актов

Для предотвращения несанкционированного доступа к объектам посторонних лиц, приводящего к нарушению технологического режима эксплуатации, предусмотрена система обеспечения охраны.

Кроме инженерно-технических средств охраны необходимо организовать контроль за проведением строительных и других работ, которые могут неблагоприятно повлиять на безопасность производства.

Предполагаемые организационные мероприятия и инженерно-технические средства охраны способствуют повышению надежности охраны проектируемого объекта и обеспечивают необходимую безопасность.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ		Лист
	Все		Кенесхан				45

9 ОХРАНА ТРУДА

Все лица, находящиеся на монтажной площадке обязаны носить защитные каски. Опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями, установленной формы. Территория строительства должна быть выделена ограждениями:

- защитно-охранными, предназначенными для предотвращения доступа посторонних лиц на участки с опасными и вредными производственными факторами и обеспечение сохранности материальных ценностей;
- защитными, предназначенными только для предотвращения доступа посторонних лиц на участках с опасными постоянными производственными факторами;
- сигнальными, предназначенными для предупреждения о границах территории и участков с потенциально действующими опасными и вредными производственными факторами.

Защитные ограждения должны быть сборно-разборные с типовыми элементами панельно-стоечного вида, т.к. их дислокация при строительстве линейных объектов будет часто меняться. Панели ограждения прямоугольные длиной 6 м.

Высота стоек сигнальных ограждений 0,8 м.

Скорость движения транспортных средств вблизи мест производства работ не должна превышать на прямых участках -10 км/ч, на поворотах -5 км/ч. Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов определяются расстоянием в пределах 5 м.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						06-24-ПЗ	Лист
									46
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
			Все	Кенесхан					

ПРИЛОЖЕНИЯ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист	
									47
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	06-24-ПЗ				
	Все		Кенесхан						