«Қарағанды облысы, Угар ауыл округі, Матақ елді мекенінің ауыз су жүйелерін қайта жабдықтау**»**
жұмыс жобасы бойынша

25.11.2021 ж. № ЕТ-0248/21

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Қарқаралы ауданының құрылыс бөлімі" ММ-сі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Қаз Нұр жобалау-құрылыс институты"
жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

ҚОСАЛҚЫ ЖОБАЛАУШЫ:
"Архстрой-2005"
жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Түркістан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қарағанды облысы, Угар ауыл округі, Матақ елді мекенінің ауыз су жүйелерін қайта жабдықтау» нысанның жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы«Ekspertiza-tara» ЖШС-мен берілді.

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

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ ЕТ-0248/21от25.11.2021 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция водопроводных сетей с. Матак, Угарского с/о Каркаралинского района, Карагандинской области**»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ "Отдел строительства Каркаралинского района"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью
"Проектно-строительный институт Каз Нур"

СУБПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью
"Архстрой-2005"

г.Туркестан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту «Реконструкция водопроводных сетей с. Матак, Угарского с/о Каркаралинского района, Карагандинской области» выдано ТОО «Ekspertiza-tara»

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Ekspertiza-tara».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция водопроводных сетей с. Матак, Угарского с/о Каркаралинского района, Карагандинской области».

Настоящее заключение выполнено согласно трёхстороннему договору №ET-0263 от 24.11.2021 года на экспертизу рабочего проекта между ТОО «Ekspertiza-tara», плательщиками ТОО «ПСИ Каз Нур» и заказчиками ГУ «Отдел строительства Каркаралинского района» в соответствии с письмом №365 от 08.10.2021 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства Каркаралинского района».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью "Проектно-строительный институт Каз Нур" ГСЛ №16012292 от 01.08.2016г. Категория I.

Выданные Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Южно-Казахстанской области". Акимат Южно-Казахстанской области.

3.1.СУБПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Архстрой-2005» Государственная лицензия №00217 от 17.10.2005 года. Категория II. Выданные Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Южно-Казахстанской области". Акимат Южно-Казахстанской области.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 11 августа 2021 года, утвержденное заказчиком ГУ «Отдел строительства Каркаралинского района»;

архитектурно-планировочное задание за №15 от 10.08.2021 года, выданной ГУ «Отдел строительства Каркаралинского района»;

постановление Акима Каркаралинского района №220 от 18.07.2005 года о выделение земельного участка на постоянного землепользование для реконструкций водопроводных сетей с. Матак, Угарского с/о Каркаралинского района, Карагандинской области;

акт на право постоянного землепользования №383 от 13.12.2013 года, кадастровый номер 09-133-005-212, выданный Каркаралинским районным отделением Карагандинского филиала РГП «НПЦзем»;

акт на право на земельный участок, право землепользования на площадку водозабора №376 от 10.12.2013г. (Кадастровый номер земельного участка: 09-133-005-213, площадь земельного участка: 0,25 га) выданный Каркаралинским районным отделением Карагандинского филиала РГП «НПЦзем»;

письмо заказчика ГУ «Отдел строительства Каркаралинского района» №364 от 08.10.2021 года, о том, что финансирование реконструкций водопроводных сетей с. Матак, Угарского с/о Каркаралинского района, Карагандинской области предусмотрено из областного бюджета;

письмо заказчика ГУ «Отдел строительства Каркаралинского района» №364 от 08.10.2021 года, о том, что начало реконструкций водопроводных сетей с. Матак, Угарского с/о Каркаралинского района, Карагандинской области предусмотрено в 3 квартале 2022 года;

справка Акима Угарского с/о Каркаралинского района, Карагандинской области №299 от 24.09.2021 года о количество населения.

протокол №1699 заседания Центрально-Казахстанской Межрегиональной комиссии по запасам полезно ископаемых ЦК «МКЗ» от 12.12.2017 года;

топографическая съемка, выполненная ТОО "СпутникПроектГеодезия" в июне 2021 году. Гослицензия №20017569 от 23.11.2020г.;

отчет об инженерно-геологических условиях №2294 выполненный ТОО «СпутникПроектГеодезия» в 2021 году. Гослицензия ГСЛ №20017569 от 23.11.2020г.;

Технические условия

на электроснабжение ТУ за №2021-1618 от 27.10.2021 года выданное ТОО «Караганды Жарык».

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Книга 1 – Общая пояснительная записка;
Том I. Книга 2 – Проект организации строительства;
Том II. Сметная документация;
Том III. Альбом 1. Водозаборная площадка:
- Генеральный план(ГП);
- Внутриплощадочные сети водопровода и канали-зации(НВК);
- Сети электроснабжения(ЭСН);

Том III. Альбом 2. Внутри поселковые сети водопровода (НВ);
Том III. Альбом 3. Водопроводная насосная станция I подъема (Скважина):
- технологические решения ТХ;
-архитектурно-строительные решения АС;
- отопление и вентиляция ОВ;

Том III. Альбом 4. Насосная станция II подъема:
- технологические решения;
- архитектурно-строительные решения;
- отопление и вентиляция;
- водопровод и канализация;
- электроснабжение, электроосвещение.

Том III. Альбом 5. Резервуар чистой воды емк. 50 м³. АС - архитектурно-строительные решения.

Том III. Альбом 6. Здания охраны (КПП)
- архитектурно-строительные решения;
- отопление и вентиляция;
- электроснабжение, электроосвещение, пожарная сигнализация.

Том III. Альбом 7. Уборная на 1-но очко с бетонным выгребом. Фундаментный под ДЭС. Фундаменты под КТПН.

Брошюра 1. Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду»;
Брошюра 2. Технический отчёт об инженерно-геологических изысканий.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства:

Реконструкция водопроводных сетей с. Матак, Угарского с/о Кар-каралинского района

Гидрография

Гидрографическая сеть в районе работ представлена рекой которая пересекает реконструируемую трассу систем водоснабжения.

Гидрогеологические условия

Подземные воды в период изыскания (сентябрь месяц 2021 года), пройденными разведочными скважинами, глубиной по 4,0 м были вскрыты на пониженном участке трассы в пределах пересечения рекой на глубине 1,2 м от поверхности земли.

Водовмещающие породы - суглинки.

По данным химического анализа подземные воды- слабосолонаватые, минерализация составила 1,50 г/л. Химический состав воды: сульфатный, по катионному составу- кальциево-магниевый.

Подземные воды по содержанию сульфатов в пересчете на ионы по СП РК 2.01-101-2013 $SO4^-$ для бетонов марки W4 по водонепроницаемости при содержании $HCO3^-$ свыше св.3,0 до 6,0 мг-экв/л на портландцементе по ГОСТ 10178-85–слабоагрессивные, на портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием в клинкере C3S-не более 65% C3A-неболее7%, C3A +C4AF-не более 22% и шлакопортландцемент – неагрессивные. Нормативное содержание $SO4^-$ = 662,4 мг/л (Приложение 4).

Подземные воды по содержанию хлоридов в пересчете на ионы по СП РК 2.01-101-2013 Cl^- для железобетонных конструкций при постоянном погружении- неагрессивные, а при периодическом смачивании- среднеагрессивные. Нормативное содержание Cl^-= 163,3 мг/л.

Физико-механические свойства грунтов

По номенклатурному виду и просадочным свойствам в пределах изучаемой трассы, до глубины 4,0 м выделены четыре инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

ИГЭ-1-Суглинок коричневый, от твердой (выше уровня подземных вод) до мягкопластичной (ниже уровня подземных вод) консистенции, с включением мелкой гальки и гравия до 15 %, мощностью 0,6-3,5 м;

ИГЭ-2-Песок гравелистый, с прослойками мелкой гальки и гравия до 15 %, мощностью 1,2-2,4 м и вскрытой мощностью 1,5 и более метров;

ИГЭ-3-Гравийно-галечник с песчаным заполнителем, вскрытой мощностью 1,0-2,0 и более метров;

ИГЭ-4- Граниты, с вскрытой мощностью 0,5-3,2 и более метров.

Распространение инженерно-геологических элементов, их мощность и характер взаимоотношения отражены в инженерно-геологических разрезах.

Нормативные и расчетные показатели физико-механических свойств грунтов

Первый инженерно-геологический элемент

Грунты ИГЭ-1 (суглинки) характеризуются следующими показателями физико-механических свойств: таблица 1

Наименование, ед. измерения	**Расчетные значения**
	ИГЭ-1
1	*2*
Плотность твердых частиц, г/см^3	2,71
Плотность, г/см^3	1,87
Плотность в сухом состоянии, г/см^3	1,57
Влажность природная, %	7,19-23,99
Степень влажности	0,27-0,92
Пористость	41,3

Коэффициент пористости	0,71
Влажность на границе раскатывания, %	19,7
Влажность на границе текучести, %	27,9
Число пластичности	8,2
Показатель текучести	<0-0,52
Коэффициент фильтрации, м/сут	0,15
При водонасыщенном состоянии и природной плотности: - удельный вес, кН/м^3 - угол внутреннего трения, град - удельное сцепление, кПа	 18,7/18,7 22/22 7/7
Модуль деформации в замоченном состоянии, МПа	8,5
Расчетное сопротивление, $R_{0,\ кПА}$	200

По степени пучинистости суглинки трассы водопроводных сетей села Матак ниже глубины промерзания грунтов - среднепучинистые.

Второй инженерно-геологический элемент

Грунты ИГЭ-2 (пески гравелистые) характеризуются следующими показателями физико-механических свойств: таблица 2

Показатели	**Ед. изм.**	**Расчетные значения**
		ИГЭ-2
Плотность твердых частиц	г/см^3	2,68
Плотность грунта	г/см^3	1,81
Плотность сухого грунта	г/см^3	1,71
Влажность природная	%	2,95-5,36
Коэффициент пористости	доля един.	0,56
Степень влажности	доля един.	0,14-0,26

Нормативные значения характеристик для песков гравелистых рекомендуем принять по материалам изученности с учетом действующих на территории РК нормативных документов:

Условное расчетное сопротивление – 500 кПа.

Удельное сцепление – 1/0,9 кПа.

Угол внутреннего трения – 38/38 град.

Модуль деформации – 30,0 Мпа.

Третий инженерно-геологический элемент

Грунты ИГЭ-3 (гравийно-галечник) характеризуются следующими показателями физико- механических свойств:

Таблица 3

Наименование показателей, ед. измерения	Нормативные значения
	ИГЭ-3
1	*2*
Плотность твердых частиц, г/см³	2,66
Плотность, г/см³.	2,10
Коэффициент фильтрации, м/сут.	85,0
При водонасыщенном состоянии и природной плотности: - удельный вес, Кн/м³ - угол внутреннего трения, град - удельное сцепление, кПа -модуль деформации	 22/22 42/39 2/1 40,0
Расчетное сопротивление, R_0 кПа	500

Четвертый инженерно-геологический элемент

Грунты ИГЭ-4 (гранит) характеризуются следующими показателями физико-механических свойств: таблица 4

Наименование, ед. измерения	Расчетные значения
	ИГЭ-4
1	*2*
Плотность твердых частиц, г/см³	2,63
Плотность, г/см³	2,51
Пористость	9,0
Коэффициент пористости	0,60
Коэффициент фильтрации, м/сут	0,001
Удельный вес, кН/м³	25,1/25,1
Расчетное сопротивление, $R_{0,\ кПА}$	1050

Засоленность и коррозионная активность грунтов

По содержанию легко- и среднерастворимых солей грунты трассы, в основном- незасоленные и редко- слабозасоленные. Величина сухого остатка колеблется в пределах от 0,066 до 0,0,610 % (Приложение 5).

По нормативному содержанию сульфатов 1612,0 мг/кг в пересчете на ионы SO-4 грунты трассы на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85- сильноагрессивные, на портландцементе по ГОСТ 10178-85 с содержанием в клинкере C3S-не более 65% C3A-не более7%, C3A +C4AF-не более 22% и шлакопортландцементе- неагрессивные.

По нормативному содержанию хлоридов 135,0 мг/кг в перерасчете на ионы Cl грунты трассы на арматуру железобетонных конструкции - неагрессивные

Группа грунтов по трудности разработки

Строительные группы грунтов по трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором, согласно СН РК 8.02-05-2002, приведены в нижеследующей таблице 5:

Наименование грунтов	Категория грунта по трудности разработки		Номер пункта
	вручную	одноковшовым экскаватором	
Насыпной грунт	3	3	26[б]
Песок гравелистый	1	2	29[в]
Суглинок	3	3	35[г]
Гравийно-галечник	4	4	6[г]

Гранит	5	5	33[a]

Сейсмичность участка работ

В соответствии с картой сейсмического районирования территории Казахстана, участок работ расположен на территории с сейсмичностью менее 6 баллов

Климатическая справка

Климатическая справка принята в соответствии с СП РК 2.04-01-2017- «Строительная климатология» и НТП РК 01-01-3.1 (4.1) -2017 «Нагрузки и воздействия».

По климатическому районированию для строительства территория расположена в районе III В. Пункт.

Климатические параметры холодного периода года

Температура воздуха:

Абсолютная минимальная – -42,70С

Наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98- -34,80С; 0,92- -33,10С.

Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98- -33,40С; 0,92- -29,60С.

Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (ºС) периодов со средней суточной температурой воздуха, С, не выше 00С

– продолжительность -144 сут;

- температура – -8,90С.

Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (ºС) периодов со средней суточной температурой воздуха, С, не выше 80С

– продолжительность – 193 сут;

- температура – -5,60С.

Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (ºС) периодов со средней суточной температурой воздуха, С, не выше 100С

– продолжительность – 205 сут;

- температура – -4,30С.

Средняя месячная относительная влажность, %: в 15 ч наиболее холодного месяца (января) – 73%;

Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март, мм – 88 мм.

Ветер: преобладающее направление за декабрь-февраль - В

максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с – 7,0 м/с.

Климатические параметры теплого периода года

Температура воздуха обеспеченностью, ºС: 0,98 – 32,6ºС.

средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля) – 31,60С;

абсолютная максимальная – 45,10С;

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца (июля), % - 280С;

Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм – 105 мм.

Суточный максимум осадков за год, мм (наибольший из максимальных) – 68 мм;

Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август – С;

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с – 2,6 м/с;

Повторяемость штилей за год, % - 24%.

Снежный покров:

средняя из наибольших декадных за зиму, см – 23,1;

максимальная из наибольших декадных, см – 71,0;

максимальная суточная за зиму на последний день декады, см – 45,0;

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни – 109.

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год:

с пыльной бурей – 2,3; с туманами –22; с метелью –9; с грозой – 13.
В районе нормативная глубина промерзания:
-Для суглинков и глин, м-1,55.
-Для песков гравелситых, м-2,02.
-Для групнообломочных грунтов, м-2,29 м.
Средняя глубина проникновения нулевой изотермы в грунте:
-Для суглинков и глин, м-1,71.
-Для песков гравелситых, м-2,22.
-Для групнообломочных грунтов, м-2,52.
Район территории по давлению ветра-III.
Район по снеговой нагрузке на грунт-III.
Нормативное значение снеговой нагрузке на грунт, кПа-1,5.
Нормативное значение ветрового давления кПа-0,56.
Базовая скорость ветра, м/с-30.
Нормативное значение снегового покрова, см-71.

6.2 Проектные решения

Настоящим проектом предусматривается разработка проектной документации «Реконструкция водопроводных сетей с. Матак, Угарского с/о Каркаралинского района, Карагандинской области».

6.2.1 Генеральный план

Настоящий проект разработан на основании АПЗ №15 от 10.08.2021 года.

Генплан разработан на основании топографической съемки, выполненной ТОО "ПСИ Каз Нур" в 2021г. М1:500, и в соответствии с требованиями нормативных документов.

Данным альбомом марки ГП предусматривается проектирование площадки водопроводных сооружений расположенной на отведенном участка (согласно акту отвода земельного участка, акту выбора и согласования участка под строительство). Непосредственно сама площадка водозабора представляет собой 3 участок квадратной форме (размерами 30х30м, 30х30м, 50х50м) с глухим железобетонным ограждением высотой 2м и прокладкой колючей проволоки в верхней части высотой 0,5м. По внутреннему периметру ограждения устраивается охранная зона шириной 3м с охранной тропой и ограждением высотой 2,0м (согласно СНиП РК 401-02-2009, п.п. 17.1.4-17.1.5). На площадке водозабора запроектировано строительство: 2-х резервуаров; насосной станции; водонапорной башней; трансформатора, ДЭС и КПП. Взаимное расположение и посадка зданий и сооружений выполнена согласно технологической схемы с учетом рельефа местности, розы ветров, санитарных и противопожарных норм, а также с соблюдением требований по размещению зданий и сооружений на территорий водопроводных сооружений.

Вертикальная планировка

Отведенный под строительство участок находится вблизи поселковой автомобильной дороги. Вертикальная планировка решена с учетом сложившегося рельефа местности. Отвод сточных и ливневых вод решен поверхностный от зданий по отмостке и тротуарам на рельеф и далее за территорию. Вынос объекта в натуру следует принять по согласованию с организацией выполнившей топографическую съемку.

Охрана окружающей среды

На территорий максимально сохраняется существующее озеленение.

Избыток плодородного грунта используется для укрепления откосов обваловки резервуаров чистой воды.

таблица 6

Технико-экономические показатели (площадка водопроводных сооружений №1)

№пп	Наименование	Ед . изм.	Количество	% к общей площади	Примечание
1	Площадь отведенного участка в т.ч.	га	0.25	100%	.
2	Площадь застройки	м²	160.02	6.4%	
3	Площадь покрытий всего	м²	565	22.6%	
	а/Асфальтобетонное покрытие	$м^2$	300		
	б/Мощение тротуарной плиткой	$м^2$	22		
	г/Грунтовое покрытие охранной тропы	$м^2$	2982		
4	Площадь озеленения	$м^2$	0		
5	Прочая территория (Естесвенный газон)	$м^2$	1774.98	71.0%	
	За пределами территорий	$м^2$	0		

Технико-экономические показатели (площадка водопроводных сооружений №2)

таблица 7

№пп	Наименование	Ед. изм.	Количество	% к общей площади	Примечание
1	Площадь отведенного участка в т.ч.	га	0.09	100%	.
2	Площадь застройки	м²	3,2	0.4%	
3	Площадь покрытий всего	м²	278	30,9%	
	а/Гравийная дорога	$м^2$	173		
	г/Грунтовое покрытие охранной тропы	$м^2$	105		
4	Площадь озеленения	$м^2$	0		
5	Прочая территория (Естесвенный газон)	$м^2$	618,8	68,7%	
	За пределами территорий	$м^2$	0		

Технико-экономические показатели (площадка водопроводных сооружений №3)

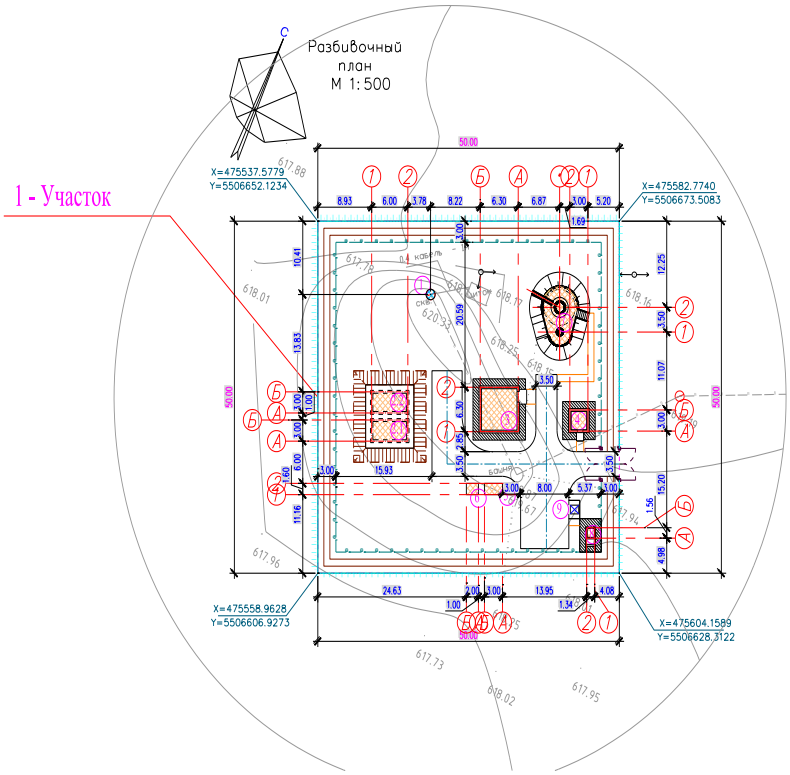
таблица 8

№пп	Наименование	Ед . изм.	Количество	% к общей площади	Примечание
1	Площадь отведенного участка в т.ч.	га	0.09	100%	.
2	Площадь застройки	м²	8,0	0.9%	
3	Площадь покрытий всего	м²	278	30,9%	
	а/Гравийная дорога	$м^2$	173		
	г/Грунтовое покрытие охранной тропы	$м^2$	105		

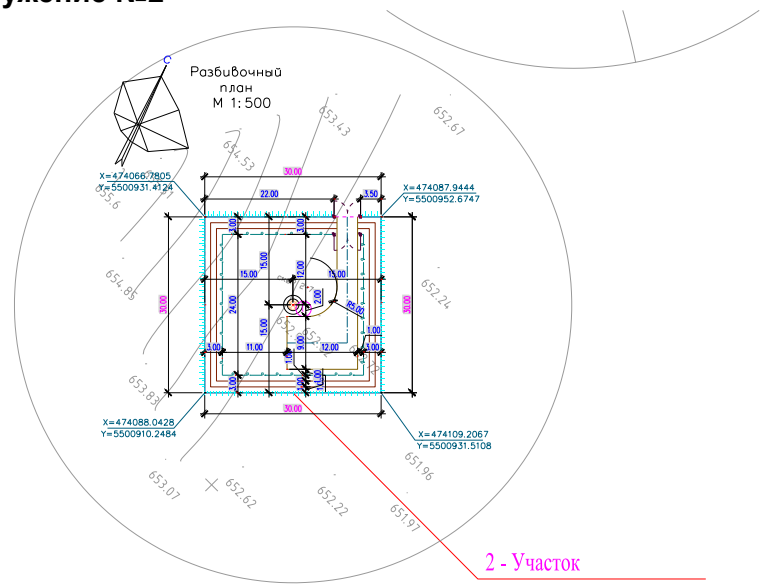
4	Площадь озеленения	$м^2$	0		
5	Прочая территория (Естесвенный газон)	$м^2$	614	68,2%	
	За пределами территорий	$м^2$	0		

Ситуационная схема

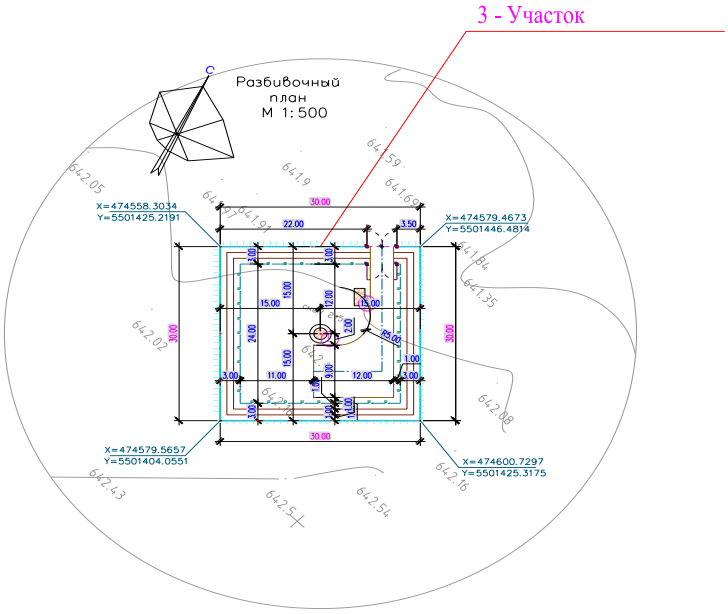
Сооружение №1



Сооружение №2



Сооружение №3



Экспликация зданий и сооружений №1:

1. Скважина (Сущ.);
2.1. Резервуар на 50 м^3;
2.2. Резервуар на 50 м^3;
3. Насосная
4. Контрольно постовой пункт;
5. Трансформаторная подстанция;

6. ДЭС;
5. Водонапорная башня 25 м^3;
6. Уборная на 1 очко с бетонным выгребом;
7. Площадка для мусоросборников.

Экспликация зданий и сооружений №2:

1. Скважина (существующая);
2. Трансформаторная подстанция.

Экспликация зданий и сооружений №3:

1. Скважина (существующая).

6.2.2 Технологическая часть

Нормы водопотребления, расчетные расходы

Объектами водоснабжения н.п.Матак коммунально-бытовые и общественные здание и в личном пользовании. Система водоснабжения микрорайона - объединенная, хозяйственно-питьевая, производственная и противопожарная. Согласно п.7.4.СНиП РК 4.01-02-2009 по степени обеспеченности подачи воды потребителям система относится к III категории.

Согласно справке Акима Угарского с/о Каркаралинского района, карагандинской области №299 от 24.09.2021 года в данное время общие количество населения составляет 378 человек.

- для застройки зданиями, оборудованными с централизованным горячим водоснабжениями - 120л/сут на одного жителя.

- на нужды местной промышленности и неучтенные расходы - 10% суммарного расхода от хоз.-питьевых нужд населения.

- расход воды на наружное пожаротушение принято - один пожар=5л/сек, согласно приложение-3 технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439

Минимальные свободные напоры в наружной сети водопровода при хозяйственном режиме приняты: для одноэтажной застройки не менее 10,0 м. Максимальные напоры не превышают 60,0метров СНиПа РК 4.01-41-2009.

Суточный максимальный расход - 65,31 м^3/сут

Часовой максимальный расход – 8,81 м^3/час

Секундный максимальный расход –2,44 л/с,

Объем годового водопотребления -19,86 тыс.м3/год

По качеству вода отвечает санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения за № 209 от 16.03.2015 года Республики Казахстан и СТ РК ГОСТ 21232-2003 «Вода питьевая».

Расчет резервуаров чистой воды.

Подбор резервуаров чистой воды (РЧВ) выполнен согласно СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» Согласно п.12.1.1 п.12.1.2. СНиП РК 4.01-02-2001 общий объём резервуаров состоит из регулирующего, пожарного и аварийного объёмов, и определяется по формуле: W= Wp+Wп+Wa

1.Регулирующий объем воды Wp, в резервуарах определяется по формуле:

Wp=Qсут max[1-Кн+(Кч-1)(Кн/Кч)Кч/(Кч-1)]=65,318[1-1+(3,2-1)(1/3,2)3,2/(3,2-1)] = 65,318(0)+(2,2)x(0,31)1,45=65,318(0)+(2,2)x(0,18)=65,318(0,4)= 26,12м3

где Кн =Qн1 / (Qсутmax / 24) = 2,72(65,318/24) =1

Кч =Qн2 / (Qсутmax / 24) =8,818 /(65,318/24)=3,2

2.Пожарный объем воды Wп в резервуарах определяется по формуле:

Wп=(Qп*t*3,6)+ Qх.п. =(5*3*3,6)=54+7,34= 61,34м3.

где Qп – расход воды на наружное и внутреннее пожаротушение,

Qп=5 л/сек пож.

Qх.п. – максимальный хозяйственно питьевой и производственный расходы на весь период пожаротушения. Qх.п=2,449*3=7, 34

t – Продолжительность пожаротушения, t=3 часа.

3.Аварийный объем воды определяется по формуле:

Аварийный запас, обеспечивающий 70% среднечасового водопотребления в течение 8-ми часов.

Vав = Qср.час х 8час

Vав = (54, 43:24) х 8 х 0, 7 = 12,7м3.

W= Wр+Wп+Wав = 26, 12+61,34+12,7= 100,00м3.

W=100м3.

Принимаем 2 резервуара согласно п. 12.3.1СНиП РК 4.01-02-2009 объёмом 50м3.

Обоснование и выбор системы водоснабжения

Описание принятых проектных решений

Объектами водоснабжения н.п. Матак, являются население, коммунально-бытовые и общественные здания и личном пользовании.

Система водоснабжения поселка - объединенная, хозяйственно-питьевая, производственная и противопожарная. По степени обеспеченности подачи воды потребителям система относится к III категории.

Для обеспечения необходимого суточного расхода воды, проектом предусмотрены, водозаборные сооружения с забором воды.

В состав водозабора для водоснабжения входит следующие сооружения:

- 1 водопроводная надземная насосная станция 1-го подъема (1рабочий + 1 резервная);
- 2 резервуара емкостью по 50 м³;
- 1 водопроводная насосная станция 2-го подъема;
- 1 водонапорной башни емкостью 25 м³.

Схема водоснабжения

По разработанной схеме, вода из скважины от насосных станций 1-го подъема (дополнительно 1 резервный), поступает в резервуары чистой воды емкостью по 50 м³. Далее насосами насосной станции 2-го подъема двумя нитками, вода пройдя бактерицидную установку подается в закольцованные сети н.п.Матак. Для регулирования запаса воды установлены водонапорная башня емкостью 25м³ с высотой ствола 15 м.

Источник водоснабжения

Источником водоснабжения являются водозаборные, водопроводные сооружения на которых располагается две существующие скважины (1рабочии.1резерв.).

Скважины оборудован насосами: Wilo TWI4.05-08-DM-D Q=3m3/h H=40m N=0,75 кВт. Рабочий проект выполнен на оснований Протокол об утверждение запасов подземных вод №1699 от 12.12.2017 года. Подземные воды пресные с минерализацией 0,34 до 0,6 л/дм3, по химическому составу воды гидрокарбонатно- сульфатные кальциево-натриевые. Качество подземных вод соответствует ГОСТу 2874-73 «Вода питьевая». Расчетный срок эксплуатации участка месторождения 27 лет.

Эксплуатационные запасы месторождения и участка

Голодностепское месторождение подземных вод участка села Матак разведано силами ТОО «Центргеолсъемка».

Эксплуатационные запасы в селе Матак составляет в количестве 106м^3/сутке, 6.67 м^3/час, 1.86л/сек (протокол №1699 от 15.12.2016 г.).

Подземные воды пресные с минерализацией 0,34л/дм^3 и 0,6л/дм^3.

Качество подземных вод соответствует ГОСТу 2874-73 «Вода питьевая».

Качество подземных вод участка скважины №2-5, №2-7

Характеристика качества подземных вод дается на основании химических, бактериологических и радиологических анализов проб, отобранных из скважин, расположенных на территории участка. По результатам полного химического анализа минерализация воды в скважинах составляет 0,34л/дм3 и 0,6л/дм^3. Нитратное загрязнение не выявлено. Вредные микрокомпоненты в воде отсутствуют, бактериологическом отношении воды здоровые, по результатам радиологических исследований не опасные.

Характеристика существующих скважины

Глубина скважины определена гидрогеологическими условиями и принята равной 20 м.

Пробурены две эксплуатационные скважины №2-5 и №2-7 на водозаборе, которые будут в качестве рабочей и резервные скважины.

Бурение эксплуатационных скважин намечаемо буровым станком 1БА – 15В с промывкой глинистым раствором.

Скважины пробурены до глубины 20,0 м, пробурено 3-х шарошечным долотом диаметром 320мм. и установлено эксплуатационно-фильтровая колонна диаметром 245мм муфтовым соединением в интервале +0,5-20,0.

Глинистый раствор при бурении в несвязных грунтах следующие показателей: вязкость 20 – 40 с по СПВ – 5, удельный вес – 1,20-1,25 г/см3 суточный отстой – 3-5%.

Рабочая часть фильтра установлено в интервале 7,0-16,0м, рабочая часть фильтра представляет собой щелевые трубы с сетчатой обмоткой. Отстойник длиной 4,0м, нижняя часть которого забивается деревянной пробкой длиной 0,5 – 0,7 м.

Насосная станция 1-го подъема

Рабочий проект выполнен согласно СНиП РК 4.01-02-2009.

Насосная станция согласно СНиП РК 4.01-02-2009 по степени обеспеченности подачи воды относится к II-й категории

Технологическое решение

Подземная насосная станция предназначена для подъема из скважины и подачи ее в напорной трубопровода.

Станция предназначена в качестве самостоятельного сооружения подземного водозабора централизованной системы хозяйственно-питевого производственного и противопожарного водоснабжения.

Насосная станция согласно СНиП РК 4.01-02-2009 по степени обеспеченности подачи воды относится к II-й категории.

В качестве водоподъемного оборудования принят скважинный насос марки Wilo TWI4.05-08-DM-D Q=3m3/h H=40m N=0,75 кВт.

Шкаф управления погружными насосами:

Управляет погружными насосами осуществляется в автоматическом режиме от уровня воды в резервуарах.

При включении насоса начинает заполнять накопительную емкость до установленного уровня поплавка, при достижении установленного значения останавливает насос и переходит в ждущий режим.

При падении уровня воды до установленного значения поплавка в емкости, включает насос.

Выполнение промежуточных работ оформить Актами освидетельствования скрытых работ следующие виды работ:

1. Сварка и сборка трубопроводов, установка их в проектное положение;
2. Гидравлические испытания трубопроводов;
3. Промывка систем водоснабжения;
4. Подготовка поверхности трубопроводов под антикоррозионное покрытие;
5. Антикоррозионное покрытие трубопроводов.

Резервуары чистой воды емк. 50м^3(2шт)

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

Данный проект предназначен для использования в качестве материала для проектирования при привязке резервуаров в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения промышленных предприятий и населенных пунктов.

Назначение и область применения

Резервуар предназначен для хранения противопожарного, регулирующего и аварийного запасов питьевой воды.

Для обеспечения требуемого качества запаса воды в резервуаре, предназначенного для непосредственной подачи потребителю, предусмотрены следующие мероприятия:

- вентиляция резервуара через фильтр-поглотитель:
- наружная гидроизоляция по всей высоте стен и под днищем, а также дополнительный слой гидроизоляций в зоне грунтовых вод:

Оборудование резервуара

- подводящий (подающий) трубопровод:
- отводящий трубопровод:
- переливное устройство:
- спускной (грязевой) трубопровод:
- промывочный трубопровод:
- устройство для впуска и выпуска воздуха при наполнении и опорожнении резервуара:
- устройство для автоматического измерения и сигнализаций уровня воды в резервуаре.

- Подводящий трубопровод диаметром 108 мм вводится в резервуар через стену (отметка оси 750 мм) и представляет собой вертикальную трубу с водосливной воронкой

- Отводящий трубопровод диаметром 108 мм, ось которого располагается на -1,150 мм ниже днища резервуара, представляет собой сварную конструкцию из стальной трубы с наклонным входным участком и косыми срезами деталей. Перекрыт сверху решёткой с шагом прутьев 30 мм и толщиной прута 6 мм.

- Переливное устройство гарантирует резервуар от переполнения.

Переливное устройство, диаметром 108 мм выполнено в виде трубопровода, входящего в резервуар через стену. Верх трубы заканчивается водосливной воронкой. По вертикальной части переливного устройства выполняется гидравлический затвор с высотой водяной пробки не менее 500 мм. Водяная пробка исключает контакт с окружающей атмосферой.

Отметка верха переливного устройства – кромки воронки - 100 мм выше максимального уровня воды в резервуаре.

- Спускной (грязевой) трубопровод диаметром 108 мм расположен под днищем резервуара, о бетонирован и имеет наклонный участок с выходом на уровень днища дренажного приямка. Сток грязевых вод к спускному трубопроводу обеспечивается набетонкой с уклоном 0,005 к дренажному приямку.

Технологические трубопроводы: подводящий, отводящий, переливной и спускной диаметром 108 мм приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91*.

Насосная станция II-го подъема

Водопроводная насосная станция предназначена для целей хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения с забором воды из резервуаров.

По степени обеспеченности подачи воды насосная станция хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения относится ко I категории надежности действия.

Устройство и принцип работы насосная станции хоз.питьевого назначения Wilo TESCO SiBoost Smart2 (1раб+1рез) Q=9м^3/час H=50м, мощность 4кВт.

Насосы конструктивно состоят из параллельно соединенных 3-х однотипных насосов с общим входным и выходным коллектором, выполненным из углеродистой стали установленных на одной раме в полной заводской готовности.Присоединительные и габаритные размеры коллекторов соответствуют суммарной пропускной способности насосов. Насосы установлены на одной раме. На каждый насос, на всасывающей линии, установлен затвор с диаметром соответствующий диметру насоса.На напорной линии, в порядке перечисления, установлены обратный клапан и затвор.

На всасывающем коллекторе установлены: манометр и датчик сух.хода. На напорном коллекторе установлены: манометр, аналоговый датчик давления. Принцип работы НС основан на поддержании постоянного давления в напорной линии, путем автоматического вкл/выкл насоса/ов по сигналу от шкафа управления, при помощи силовых устройств плавного пуска.

Давление в системе, на напорной линии трубопровода, преобразуется аналоговым датчиком давления и сигналом обратной связи передается на шкаф управления.

В зависимости от расхода в системе, насосы будут работать до установленной величины давления. При отсутствие расхода в системе и достижении установленного давления насосы переходят в ждущий режим и останавливаются.

При падении давления в напорном трубопроводе насосы автоматически включаются в работу. И так циклически.

В случае аварии или необходимости сервисных работ на один насосе, второй насос включается автоматически и в ручную.

Шкаф управления НС служит для автоматической коррекции всех параметров установки, он обеспечивает защиту насосов и служит для оперативного изменения настроек системы в целом.

Работа насосов осуществляется от шкафа управления 3мя насосами SK-712/w-3-30 (61A) с частотным регулированием внутри. Так же в шкафу имеются датчики аварийного стопа насосов, датчики сухого хода, термодатчики, контроль фаз. Работа насосов осуществляется по давлению и водоразбору. Насосы могут работать параллельно с пожарными насосами, так и по отдельности. При каждом повторном включении насосов они меняются поочерёдно между собой с резервным. Отключение насосов происходит по аварии сухому ходу, перенапряжение в сети, перегрев обмотки двигателя и по давлению.Смена насосов рабочий/резервный происходит автоматически при появлении аварии и в ручную оператором.

Устройство и принцип работы насосная станции для пожаротушения Wilo TESCO CO-2 Helix - (1раб+1рез) Q=18м^3/час H=50м, мощность 4,0кВт.

Насосы конструктивно состоят из параллельно соединенных 2-х однотипных насосов с общим входным и выходным коллектором, выполненным из углеродистой стали установленных на одной раме в полной заводской готовности.Присоединительные и габаритные размеры коллекторов соответствуют суммарной пропускной способности насосов.Насосы установлены на одной раме. На каждый насос, на всасывающей линии, установлен затвор с диаметром соответствующий диметру насоса.На напорной линии, в

порядке перечисления, установлены обратный клапан и затвор.На всасывающем коллекторе установлены: манометр и датчик сух.хода.

Принцип работы: управления станции в режиме ручного управления прямым пуском отключение по нижнем уровня воды от датчика ДСХ.

Работа насосов осуществляется от шкафа управления 2мя насосами SK-FFS/2-15 (30А) /J-10A/V-3~1,0А. Так же в шкафу имеются датчики аварийного стопа насосов, датчики сухого хода, термодатчики, контроль фаз. Насосы могут работать параллельно с хоз.питьевыми насосами.

Включение пожарного насоса происходит автоматически при поступлении сигнала от оператора в ручную. Смена насосов рабочий/резервный происходит автоматически при появлении аварии и в ручную оператором

Всасывающие линии предусмотрены стальными трубам диаметром 108х4,0, напорные линии предусмотрены стальными трубами диаметром 108х4. На всасывающих и напорных трубопроводах предусмотренная запорная арматура.

Стальные трубы окрасить масляной краской по грунту БТ-57.

В насосной станции предусмотрен приямок с дренажным насосом против возможного затопления агрегатов при аварии. Насосная установка расположена на фундаменте высотой 150мм, электродвигатели насосов расположены на высоте более 0,5м от пола.

Сброс дренажных вод принят в приямок в полу с последующей откачкой погружным насосом "Wilo Drain TMR" со сбросом на рельеф.

Обеззараживание воды подаваемой сетевыми насосами осуществляется при помощи УФ обеззараживателей марки УОВ 50, установленных в машинном зале в количестве 2 штук, из которых 1 рабочие, 1 резервная.

Принцип работы УОВ: установка начинает работу при поступлении сигнала от датчика потока установленного на линии подачи и отключается при отсутствии потока в напорной линии. Переключение рабочей/резервной установки УФ происходит в ручную оператором

После монтажа стальных трубопроводов и запорной арматуры произвести гидравлическое испытание при испытательном давлении 0,75МПа.

После монтажа и гидравлического испытания стальные трубопроводы и трубопроводную арматуру в помещении машинного зала окрасить по очищенной от ржавчины поверхности 2 слоями эмали ПФ-155 по 1 слою грунта ТФ-0119, цветовую окраску трубопроводов и оборудования принять по ГОСТ 14202-89.

Выполнение промежуточных работ оформить Актами освидетельствования скрытых работ следующие виды работ:

1. Сварка и сборка трубопроводов, установка их в проектное положение;
2. Гидравлические испытания трубопроводов;
3. Промывка систем водоснабжения;
4. Подготовка поверхности трубопроводов под антикоррозионное покрытие;
5. Антикоррозионное покрытие трубопроводов

Внутриплощадочные сети

Согласно п. 5.11 СНиП РК 4.01-02-2009 трубопроводы на территории водозаборного сооружения в пределах ограждения выполнены из стальных труб.

Диаметр трубопроводов от скважины к резервуарам (подводящие трубопроводы) приняты 108х4 мм,

Диаметр трубопровода от резервуаров отводящие трубопроводы определен в соответствии требованием п. 10.9 СНиП РК 4.01-02-2009 и составляет Ду = 108х4 мм.

Для сброса лишних вод и спуска воды из резервуаров во время ремонтных работ предусмотрены сбросные трубопроводы. Диаметр переливного водопровода 108 мм. Сброс воды переливного и спускного трубопровода осуществляется в мокрый колодец. Откачивание воды из мокрого колодца осуществляется с помощи дренажного насоса на рельеф. Трубопроводная арматура установлена в колодцах. Гидроизоляция труб, весьма усиленная - битумно-полимерная.Для защиты от коррозии стальные трубы и фасонные части покрыты антикоррозийной изоляцией Требования к качеству воды и надежности водоснабжения.

Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусмотреть отмостку шириной 1,0 м с уклоном от люков, отмоска песчанно гравийная смесь 12см, асфальтобетон 3см. Земляные работы, монтаж сетей производить в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-83, СНиП 3.05.04-85* и СН РК 4.01-05-2002. Земляные работы, монтаж сетей производить в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-83, СНиП 3.05.04-85* и СН РК 4.01-05-2002.

Внутрипоселковые сети водопровода

Проект строительства водопровода разработан согласно СНиП Р.К. 4.01-02-2009 "Водоснабжение, Наружные сети и сооружения", ГОСТ 21.101-2002 межгосударственный стандарт на оформление рабочих чертежей.

Водопотребителями населенного пункта Томарского округа село Томар являются - население, в личном пользовании и на противопожарные нужды. Численность населенного пункта составляет -378 человек.

Режим водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды, согласно СНиП РК 4.01.02-2009 принят круглосуточно.

Расход воды на наружное пожаротушение принят - 5л/сек по приложению 3 к техническому регламенту "Общие требования к пожарной безопасности".

Для разбора воды населением из водопроводных сетей в проекте предусмотрен подвод воды непосредственно к границам жилых участков к потребителям с установкой колодцев на 2-6 домов. Для учета воды предусмотрены в колодцах водомеры (счетчики, запорные арматуры). В проекте принято счётчик холодной воды (водосчётчик) СХВ 1,5м3/час. Принцип работы водосчетчиков (механических, тахиметрических) состоит в подсчете количества вращений крыльчатки, находящейся внутри счетчика, и вращающейся под давлением потока воды. Механизм счетчиков, отвечающих за точность показаний, расположен в отдельной части, которая изолирована от попадания в него воды.

Наружное пожаротушение запроектировано из пожарных гидрантов, установленных на кольцевых сетях водопровода. Места расположения пожарных гидрантов указываются на ближайших зданиях, на видном месте на высоте 2-2,5м от земли специальными указателями, выполненными с использованием флуоресцентных или других светоотражающих покрытий.

Указательный знак выполняется из металла толщиной 1мм размером 300х300мм в соответствии с ГОСТ 12.4.026-76* "Цвета сигнальные и знаки безопасные», ГОСТ 12.4.000-75* "ССВТ. Монтажная техника для защиты объектов. Общие требования".

Протяженность водопровода составляет:

Ø 110х6,6мм - 11050,0 м

Ø 63х3,8мм - 316,0 м

Ø 20х2,0мм - 3535,0 (до границ жилых участков).

Основание под трубопроводы принято естественно. При обратной засыпке траншеи с пластмассовым трубопроводом над верхом трубы следует предусматривать защитный слой толщиной 30см из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений

(щебня, камней, кирпичей и т.д) При этом применении ручных и механических трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается. Земляные работы, монтаж сетей производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013, СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013. При пересечении водопровода с дорогами устраиваются футляры из полиэтиленовых труб по СТ РК ISO 4427-2-2014, после окончания работ восстановить существующий тип покрытия. Под задвижки и гидранты предусмотрены бетонные столбики в колодцах. Крепление задвижек к столбикам производится при помощи хомутов и анкерных болтов согласно требований СН РК 4.01-05-2002 и серии 4.900-9 вып. 0-1. В пониженных участках сети предусмотрены выпуски в сторону мокрых колодцев с установкой задвижки Ø50мм. Промывка полиэтиленовых(Д110,63,20) труб с дезинфекцией.

Выполнить гидравлическое испытание полиэт. (Д110,63,20) труб.

Колодцы на сетях водопровода выполнены из сборных ж/б круглых колодцев Ø1500 Ø1000 по ТРП 901-09-11.84. и по серии Т.П.3.900.1-14 вып.1.

Основание под колодцы принято естественное. Вокруг люков колодцев предусматривается отмостка шириной 1м с уклоном от люков. Бетонные поверхности колодцев со стороны обратной засыпки окрасить битумом за 2 раза. После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции. Соединение полиэтиленовых труб с задвижками и фасонными частями выполняется с помощью монтажных вставок.

В качестве уплотняющего материала во фланцевых соединениях применяется мягкая эластичная резина толщиной 5мм. Пересечение полиэтиленовыми трубопроводами стенок колодцев предусмотрено с помощью полиэтиленовых гильз.

Зазор между гильзой и трубопроводом заделать водонепроницаемым эластичным материалом. Соединение полиэтиленовых труб следует выполнить на втулках ПЭ-100.

6.2.3 Архитектурно-строительная часть.

Объемно-планировочное и конструктивное решение зданий и сооружений

Здание охраны

Здание одноэтажное без цокольного этажа. Высота этажа от пола до потолка 2,8 м. Здание имеет в плане прямоугольную форму размерами в осях 3.0 х 3,0 м.

Степень огнестойкости II.

Класс здания II.

Степень долговечности ограждающих конструкций II.

Уборная на 1 очко

Надворный туалет, состоит из бетонного приямка и надстроенной деревянной кабиной, в осях с размерами 1,62х3,26 м и глубиной 2,05 м.

Насосная станция 2-го подъема

Водопроводная насосная станция 2-го подъема представляет собой одноэтажное здание «Г» образной формы, с размерами в осях 21,0х9,45 м, с полами по грунту.

Высота помещения по осям «А-Б» - «1-5» - 3.0 м, «В-Г» - «1-5» - 2.0 м.

Резервуары для воды емкостью 50 м^3 (2 шт)

Резервуар имеет прямоугольную форму в плане, с размерами в осях 6.0х3.0 м.

Высота до верха покрытия от отм 0.000 - 4.0 м

Резервуар емкостью 50 м3 относится к сооружениям II класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости.

6.2.4 Конструктивные решения

Здание охраны

Несущими элементами являются продольные стены толщиной 380 мм.

Здание запроектировано из следующих конструктивных элементов:

Фундаменты - ленточные монолитные железобетонные из бетона кл. В 15.

Наружные и внутренние стены выполнены из обожженного глиняного кирпича марки КОРПо 1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012 на цем.песчаном растворе М50.

Покрытие - деревянные балки.

Окна дереянные ГОСТ 11214-2003, двери деревянные ГОСТ 14624-84.

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона кл. В15

Кровля- металлочерепица марки "Классик" по деревянным стропилам и обрешеткам.

Утеплитель- минвата у=125 кг/м3 толщиной 100 мм.

Отмостка- асфальтобетонная, шириной 1000 мм с уклоном от стены

Полы- линолеум.

Наружные стены – штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей известковой окраской.

Цоколь – штукатурка цементно-песчаным раствором.

Уборная на 1 очка

Выгребная яма из армированого бетона кл. В15 на сульфатостойком цементе.

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

Стены уборной выполнить из обожженного кирпича КОРПо 1 Нф/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчанном растворе М-25, Rnt>120 КПа.

Стены и днище выгреба выполнить из бетона кл. В7.5 и В15 W4 на портландцементе смотри лист АС-4.

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

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

Наружная отделка стен - штукатурка под шубу с мелким набрызгом.

Столярные элементы окрасить эмалями за 2 раза.

Внутренняя отделка стен - штукатурка с последующей окраской известью.

Отмостка шириной 1.0 м по серии 2.110-3П.

Насосная станция 2-го подъема

Подземная часть: фундаменты - монолитные железобетонные ленточные.

Надземная часть:

Стены наружные - несущие кирпичные, толщ. 380 мм из кирпича марки КРГ-Р (КРГ-л) 250х120х88/1.4/50/ ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 с полимерными добавками.

Горизонтальная гидроизоляция выполняется из цементно-песчанного раствора состава 1:2, толщиной 20 мм на отм -0,02 м. По периметру здания выполнить отмостку шириной 2.2 м из асфальтобетона толщиной 40 мм по щебёночному основанию толщиной 100 мм.

Покрытие - сборные железобетонные плиты толщ. 220 мм.

Кровля - рулонная, из четырех слоев рубероида на битумной мастике.

Резервуар для воды 50 м^3

Резервуар, по ТП РК 50 РВ 8С 2.3-2013 – прямоугольной формы, с размерами в осях 6х3.0 м, емкостью 50 м3-2 шт.

Днище – в виде монолитной железобетонной плиты.

Стены – по контуру, одна разделительная стена внутри из монолитного железобетона.

Каркас состоит из колонн и ригелей в одном направлении из монолитного железобетона.

Покрытие резервуара выполнена из сборных железобетонных плит, по серии 1.442.1-5.94. На плитах покрытия установлены 4 камеры лаза оборудованной лестницей для подъема из резервуара и 1 камера приборов.

Защита строительных конструкций от коррозии

Антикоррозийная защита строительных конструкций предусмотрена согласно СНиП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Предусмотрены следующие антикоррозионные мероприятия: бетоны повышенной плотности марок по водонепроницаемости W6 на сульфатостойком цементе; обетонирование и металлизация всех закладных и соединительных изделий; окраска всех необетонированных металлоконструкций и трубопроводов.

Закладные изделия железобетонных конструкций и соединительные изделия, а также другие стальные элементы подлежат защите от коррозии слоем алюминия или цинка толщиной 200 мкм, наносимого методом металлизации.

Не защищаемые алюминиевым или цинковым покрытием открытые поверхности закладных изделий в железобетонных конструкциях, нео-бетонируемые металлоконструкции (лестницы, люки), а также несущие стальные конструкции подлежат окраске за 4 раза лаком ХВ-785 по грунтовке ХС-010. Трубопроводы и технологические изделия окрасить тремя слоями перхлорвинилового лака ХС-76.

Все деревянные элементы антисептировать и окрасить влагостойким антипиреновым составом.

Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СНиП 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

6.2.5 Отопление и вентиляция

Водопроводная насосная станция 2-го подъема

Проект вентиляции и отопления разработан на основании задания на проектирование и архитектурно-строительных чертежей и соответствует требованиям:

-СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"

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

Исходными данными для разработки чертежей отопление и вентиляции для водопроводной насосной станции 2-го подъема являются:

1) Технологическое задание

2) Архитектурно-строительные чертежи

СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование"

СНиП РК 2.02-05-2002 "Пожарная безоопасность зданий и сооружений"

Климатический район-III-В

Район по давлению ветра -III район

Район по весу снегового покрова -III район

Район по толщине стенки гололеда-III

Температура наиболее холодных (с обеспеченностью 0,92) пятидневки-42,7°С

Нормативная глубина промерзания-0,18 м

Сейсмичность площадки-6 баллов

Отопление

Расчетная температура наружного воздуха для холодного периода года принята -42.7°С

Расчетная температура внутреннего воздуха в холодный период года принята для насосной станции +5°С.

Система отопления запроектирована электрической, лучисто-конвективной, действующей периодически. В качестве нагревательного прибора приняты электропечи типа ПЭТ-4 с автоматическим управлением.

Расход тепла на отопление составляет4290Вт

Вентиляция.

Вентиляция естественная. Из помещения насосной с бактерицидными вытяжка осуществляется из нижней зоны. Воздуховоды системы ВЕ-1,ВЕ-2 изготовить из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*

Основные показатели по системам отопления таблица 9

Наименование здания	Периоды года при, $t_н$, °С	Расход теплоты, Вт			
		На отопление	На вентиляцию	На ГВС	Общий
Насосная	-42,7	4290	---	----	4290

Здание охраны

Исходными данными для разработки чертежей отопление и вентиляции для сторожки являются:

- 1) Технологическое задание
- 2) Архитектурно-строительные чертежи
- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"
- СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безоопасность зданий и сооружений"

Отопление.

Расчетная температура наружного воздуха для холодного периода года принята минус -42,7°С

Расчетная температура внутреннего воздуха в холодный период года принята плюс 18°С.

Система отопления запроектирована электрической, лучисто-конвективной, действующей периодически. В качестве нагревательного прибора приняты электропечи типа ПЭТ-4-1,6 с автоматическим управлением.

Расход тепла на отопление составляет 2306 кВт

Вентиляция.

Вентиляция естественная. Из помещения насосной с бактерицидными вытяжка осуществляется из нижней зоны. Воздуховоды системы ВЕ-1 изготовить из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*

Основные показатели по системам отопления таблица 10

Наименование здания	Периоды года при, $t_н$, °С	Расход теплоты, Вт			
		На отопление	На вентиляцию	На ГВС	Общий
Здание охраны	-42,7	2306	---	----	2306

6.2.6 Электротехнические часть

Электроснабжение

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, чертежей топосъемки строительной части и смежных разделов в

соответствии с требованиями технической и нормативной документации, а также технические условия №00-00-01-4384 от 05.11.2019г.

Электроснабжение водопроводных сетей с.Матак, Угарского аульного округа.Каркаралинского района, осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанции КТПН 40/10-0,4кВ мощностью 40кВА и предусмотрен резервный источник питания дизельная электростанция типа Р165Е1, мощностью 150,0кВА/120,0кВт.

Согласно выданных Технические условия на электроснабжение №2021-1618 от 27.10.2021 года выданное ТОО «Караганды Жарык» подключение КТПН - 250/10-0,4кВ осуществляется от ВЛ-10кВ "Тоболино" ПС-35/10кВ "Тоболино" со строительством одноцепной ВЛ-10кВ проводом СИП-3.

Выбор марок и сечения проводов произведен по их механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%. Приняты провода марки СИП-3, сечением 1х50мм.

Строительство ВЛ-10кВ предусматривается с применением на ж/б стойках серии СВ-105 подвеской самонесущих изолированных проводов марки СИП-3.

При проектировании имеющихся карт регионирования были приняты следующие климатические условия:

а) Район по ветру - III. б) Район по гололеду - III. в) Район по весу снегового покрова - I.

Проектируемая линия проходит в населенном участке.

Закрепление опор в грунте и их заземление выполнить согласно серии 3.407.1-143 и 3.407-150. Учет электроэнергии осуществляется приборами учета (счетчики электронные) установленными на щите 0,4кВ проектируемой КТПН 250-10/0,4кВ.

Распределительные сети КЛ-0,4кВ выполняются кабелями марки АВБбШв-1,0кВ проложенными в траншее по серии А11-2011.

Насосной станции I-ого подъема на водозаборной скважине силовыми электроприемниками являются насосное оборудование, которой предоставляется комплектно со шкафом управления. Управление насосами предусмотрено в автоматическом режиме от уровня воды в резервуарах, в зависимости от давления в напорном трубопроводе. Реле давления и контрольный кабель предоставляется по коммерческим предложением комплектно.

Насосной станции II-ого подъема осуществляется в автоматическом режиме, в зависимости от давления в напорном трубопроводе. Реле давления и контрольный кабель предоставляется по коммерческим предложением комплектно.

Ремонтное освещение для персонала принята переносной аккумуляторный фонарь.

Основные показатели по электротехнической части проекта таблица 11

Наименование	Показатель
Категория электроснабжения	1
Напряжение электросети, ВН, кВ	10
Напряжение электросети, НН, В	380/220
Количество установленных трансформаторной подстанции, мощностью 40кВА, шт	1
Количество установленных трансформаторной подстанции, мощностью 25кВА, шт	1
Расчетная мощность потребителей, кВт	31,0
Расчетный ток, А	44,8
Коэффициент мощности	0,93
Общая протяженность ВЛ-10кВ, м	5934
Общая протяженность КЛ-0,4кВ, м	376

Общая протяженность ВЛИ-0,4кВ, м	719

Насосная станция II-го подъема с бактерицидными установка-ми

Силовые электрооборудования и электроосвещения

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, чертежей строительной части и смежных разделов и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Основными электропотребителями проектируемого объекта являются технологическое оборудование, сантехвентиляция и освещение. Блокировка насоса работает в автоматическом режиме, в зависимости от давления в напорном трубопроводе. Реле давления и контрольный кабель предоставляется по коммерческим предложением комплектно.

1. Алгоритм управления насосной станции Wilo TESCO в комплекте из 7 насосов BL 80/215-37/2Q (5раб. +2 рез)

- переключение на резервный при аварии рабочего;
- отключение и включение от реле давление от водопровода;
- отключение от датчика ДСХ (контактный) по давление воды на всасывающем коллекторе;
- управления станции в режиме ручного управления прямым пуском от сети;

2. Алгоритм управления насосной станции Wilo TESCO в комплекте из 2-х насосов BL 100/210-55/2 (1пож. +1 рез)

- переключение на резервный при аварии рабочего;
- отключение от датчика ДСХ (контактный) по давление воды на всасывающем коллекторе;
- управления станции в режиме ручного управления прямым пуском от сети;

В качестве вводной устройств (1Я) для проектируемого объекта предусмотрен ящик автоматического включение резерва ЯАВР3. Распределительные устройства приняты щиты-боксы типа ЩРН для установки модульной аппаратуры.

Согласно заданию управление электроприводами механизмов осуществляется автоматическом и в местном режиме. Распределительная сеть выполняется кабелями марки ВВГ в полу в стальной трубе и по стенам открыто на скобах в защитной ПВХ трубе. Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки, предусматривается устройство защитного отключения (УЗО).

Проектом предусматриваются рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения ~220В, ремонтного ~36В. Нормы освещенности приняты в соответствии со СП РК 2.04-104-2012.

Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений, их строительными данными, конструктивной особенностью светильника и высотой подвеса. Световые указатели "Выход" устанавливаются на путях эвакуации и у выходов из помещений. В качестве осветительных щитков приняты щиты-боксы типа КМПн-1/2 для установки модульной аппаратуры.

Для продолжения работы группы аварийного и эвакуационного освещения, в светильниках для аварийного освещения предусмотрен блок аварийного питания типа CONVERSION KIT.

Групповая сеть освещения выполняется кабелями марки ВВГ по стенам открыто на скобах в защитной ПВХ трубе.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под

напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, необходимо выполнить зануление и заземление и уравнивание потенциалов.

Защитное заземление по помещениям выполнить стальной полосой 4х25 на высоте 60мм от пола. Входные двери обойти по периметру контур заземления укладывается на держателях шин заземления, укрепленных самореземи по конструкциям стен на расстоянии 0,6 метров друг от друга.

Все соединения в цепи заземления выполнить сваркой, места соединения стыков после сваркой должны быть окрашены. Защитному заземлению по проекту подлежат все нетоковедующие металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, заземление выполняется присоединением к магистрали заземления.

На вводе в здание выполнить систему уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

-основной (магистральный) защитный проводник

-основной (магистральный) заземляющий проводник

-стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями

-металлические части строительных конструкций.

Молниезащита выполнена согласно СП РК 2.04-103-2013. "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений" и соответствует требованиям, предъявленным к зданиям III категории устройств молниезащиты.

Для защиты от прямых ударов молнии и заноса высоких потенциалов должна быть выполнена молниеприемная сетка шагом 6х6м² (сталь круглой Ø6мм), которая соединена с магистральным заземлением полосой 4х40мм, (молниеотвод), Молниеотвод защитить угловой сталью 63х63х6 на 2,5м от земли и в земле не менее 0,3м.

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

Основные показатели по электротехнической части проекта таблица 12

Наименование	Показатель
Категория электроснабжения	1
Напряжение электросети, НН, В	380/220
Установленная мощность потребителей, кВт	150,3
Расчетная мощность потребителей, кВт	126,3
Расчетный ток, А	207,0
Коэффициент мощности	0,93

Пожарная сигнализация

Данный проект выполнен на основании обследования и задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требо-ваниями технической и нормативной документации.

Проект выполнен в соответствии с действующими стандартами и ру-ководящими материалами с соблюдением норм и правил техники безо-пасности.

Проектом предусматривается комплексная сеть пожарной сигнали-зации, которая строится по шлейфной системе с установкой ручных и автоматических тепловых пожарных извещателей. Автоматические по-жарные извещатели устанавливаются внутри помещений по потолку, ручные извещатели - на путях эвакуации у выходов из зданий по стенам.

Электрические сигналы о пожаре передаются на пульт прибора приемно-контрольный "Гранит-2". ППКОП запитывается от щита ава-рийного освещения и

предусмотрен для аварийного питания, встрое-нный аккумулятор типа DELTA DT1207 емкостью 7А/ч, 20 часовой ра-зряд.

Тип системы оповещения о пожаре, в соответствии со СП РК 2.02-104-2014 принято - 2 (светозвуковой).

Для оповещения о пожаре предусмотрена установка светозвуковых оповещателей "Маяк-12-К", расположенных у главных входов в здании.

Разводка кабельной трассы выполнена кабелями марки КСПВ.

Кабельная трасса (КСПВ) проложена в кабельном канале по стенам, потолкам.

Проект выполнен в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок РК".

Основные показатели по ПС таблица 13

Наименование	Показатель
Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный "Гранит-2"	1
Шлейф пожарной сигнализации	2
Извещатель тепловой ИП 101-1А-А3	4
Извещатель ручной ИПР-513-10	1
Оповещатель светозвуковой Маяк-12-К	1

Автоматизация

Проект выполнен в соответствии с действующими стандартами и руководящими материалами с соблюдением соответствующих норм и правил техники безопасности.

Запроектированный уровень автоматизации отвечает требованиям, предъявляемым технологией производства. Среда производства - влагозащищенная, в связи с чем приборы контроля выбраны в соответствующем исполнении. Управление технологическим процессом осуществляется по месту.

Проектом предусматривается:

- Измерение и регулирование уровня воды в резервуаре;

Автоматическое регулирование насосной станции I-го подъема включение (Нмин=2560мм от дна резервуара) и отключение (Нмакс=4300мм от дна резервуара) по уровню воды в резервуаре. Датчик уровня принято РОС 102. Первичный преобразователь ПП устанавливается в резервуаре. Передающий преобразователь ППР устанавливается в насосной станции II-го подъема с бактерицидной установкой.

Насосной станции хоз-питьевого водопровода предусмотрен защита неприкосновенного запаса воды по уровню воды в резервуаре (Нмин=2560мм от дна резервуара). Насосной станции противопожарного водопровода предусмотрен защита от сухого хода по уровню воды в резервуаре (Нмин=100мм от дна резервуара). Датчик уровня (ДСХ1, ДСХ2) предоставляется комплектно с насосной станции см. раздел ВК.

При отключении (аварийном отключении) водоснабжения от насосной станции I-го подъема применяется ручное отключение и дистанционное переподключение электрозадвижками к трубопроводу от Жетисайского группового водовода колодца КП-1.

Автоматическое регулирование электрозадвижек открыт (Нмин=2560мм от дна резервуара) и закрыт (Нмакс=4300мм от дна резервуара) по уровню воды в резервуаре.

Кабели от датчиков до щита контроля прокладываются в траншее.

Проект выполнен в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок".

Все нормально нетоковедущие части, могущие оказаться под напряжением в следствии нарушения изоляции присоединить к обшему контуру заземления.

Основные показатели по автоматики таблица 14

Наименование	Показатель
Датчик –реле уровня в комплекте, комплект	2

Контрольно-пропускной пункт

Силовые электрооборудования и электроосвещения

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, чертежей строительной части и смежных разделов и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Основными электропотребителями проектируемого объекта являются технологическое оборудование, сантехвентиляция и освещение. Согласно заданию управление электроприводами механизмов осуществляется в местном режиме. В качестве распределительных устройств приняты щиты-боксы типа ЩРВ для установки в них модульной аппаратуры.

Сечение кабелей выбрано по токовой нагрузке и проверено на потерю напряжения.

Проектом предусмотрена рабочее, аварийное освещение.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения ~220В. Нормы освещенности приняты в соответствии со СП РК 2.04-104-2012.

Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений, их строительных данных, конструктивной особенностью светильника и высотой подвеса. Световые указатели "Выход" устанавливаются на путях эвакуации и у выходов из помещений.

Групповая сеть освещения выполняется кабелем ВВГнг-0,66 в трубах ПВХ по стенам под штукатуркой и в пустотах плит перекрытия без трубы.

Штепсельных розеток принять со шторками. Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки, предусматривается устройство защитного отключения (УЗО).

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, необходимо выполнить зануление и заземление и уравнивание потенциалов.

Для зануления электрооборудования предусматривается дополнительная жила. Защитное заземление по помещениям выполнить стальной полосой 4х25мм. Внутренний контур заземления присоединить к наружному контур заземления не менее чем в двух точках.

На вводе в здание выполнить систему уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

-основной (магистральный) защитный проводник

-основной (магистральный) заземляющий проводник

-стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями

-металлические части строительных конструкций.

Молниезащита выполнена согласно СП РК 2.04-103-2013. "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений" и соответствует требованиям, предъявленным к зданиям III категории устройств молниезащиты.

Для защиты от прямых ударов молнии и заноса высоких потенциалов принята металлическая кровля, которая соединена с магистральным заземлением полосой 4х40мм. (молниеотвод). Молниеотвод защитить угловой сталью 63х63х6 на 2,5м от земли и в земле не менее 0,3м.

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

Основные показатели по электротехнической части проекта таблица 15

Наименование	Показатель
Категория электроснабжения	3
Напряжение электросети	380/220В
Установленная мощность потребителей, кВт	3,5
Расчетная мощность потребителей, кВт	3,3
Расчетный ток, А	5,3
Коэффициент мощности	0,93

Пожарная сигнализация

Данный проект выполнен на основании обследования и задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Проект выполнен в соответствии с действующими стандартами и руководящими материалами с соблюдением норм и правил техники безопасности.

Проектом предусматривается комплексная сеть пожарной сигнализации, которая строится по шлейфной системе с установкой ручных и автоматических тепловых пожарных извещателей. Автоматические пожарные извещатели устанавливаются внутри помещений по потолку, ручные извещатели - на путях эвакуации у выходов из зданий по стенам.

Электрические сигналы о пожаре передаются на пульт прибора приемно-контрольный "Гранит-2". ППКОП запитывается от щита аварийного освещения и предусмотрен для аварийного питания, встроенный аккумулятор типа DELTA DT1207 емкостью 7А/ч, 20 часовой разряд.

Тип системы оповещения о пожаре, в соответствии со СП РК 2.02-104-2014 принято - 2 (светозвуковой).

Для оповещения о пожаре предусмотрена установка светозвуковых оповещателей "Маяк-12-К", расположенных у главных входов в здании.

Разводка кабельной трассы выполнена кабелями марки КСПВ, ВВГ.

Кабельная трасса (КСПВ) проложена в кабельном канале по стенам, потолкам и (ВВГ) в ПВХ трубе по стене под слоем штукатурки.

Проект выполнен в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок РК".

Основные показатели по ПС таблица 16

Наименование	Показатель
Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный "Гранит-2"	1
Шлейф пожарной сигнализации	2
Извещатель тепловой ИП 101-1А-А3	2
Извещатель ручной ИПР-513-10	1
Оповещатель светозвуковой Маяк-12-К	1

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

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного постановлением Правительства РК №14 от 16 января 2009 года. Наружное

пожаротушение предусмотрено из пожарных гидрантов, установленных в колодцах на кольцевых сетях водопровода, на расстоянии не более 200 м друг от друга, согласно СНиП РК 4.01-02-2009. Расчетные расходы воды на наружное пожаротушение, расчетное количество одновременных пожаров, продолжительность тушения пожара приняты в соответствии с Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности». Противопожарные мероприятия здании предусмотрены в соответствии со СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 2.02.05-2001 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

6.4 Охрана окружающей среды.

Источниками загрязнения атмосферы при проведении строительных работ будут являться строительные машины и транспортные средства, работающие на участке строительства, земляные, сварочные и лакокрасочные работы. Используется строительная и грузовая техника: экскаваторы, бульдозеры, краны - работающая на дизельном топливе. На период эксплуатации объекта источники выбросов в атмосферу отсутствуют.

На стадии производства земляных работ в атмосферу выделяется пыль неорганическая. В случае высыхания грунта под воздействием солнца и ветра для снижения пылевыделений рекомендуется грунты смачивать водой с использованием поливомоечных машин. Предусмотрены мероприятия по снижению пылеобразования, а также выбросов в атмосферу от работы двигателей автотехники.

Воздействие объекта на атмосферный воздух является допустимым.

Для защиты аллювиальных грунтов от разрушения в период строительства, предусмотрены рекультивационные мероприятия. Перед производством строительных работ производится выемка грунта согласно ведомости земляных работ. Временное складирование производится в отвалы. Данный объем грунта используется для восстановления ландшафтов после окончания строительства. Для сохранения поверхностного плодородного слоя почвы предусматривается его снятие с последующим распределением по рельефу.

Для предотвращения загрязнения поверхностного стока и подземных вод предусмотрены следующие мероприятия: трамбовка грунта, гидроизоляция заглубленных частей водопровода; установка запорно-регулирующих и измеряющих основные параметры приборов; сбор и вывоз образовавшихся отходов в места, предназначенные для их утилизации или хранения.

В период эксплуатации объекта при постоянном контроле и уходе за состоянием водопроводных сооружений воздействие на водные ресурсы отсутствует.

Воздействие от строительства объекта на водные ресурсы является допустимым.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам

Согласно Приказу Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 30 мая 2015 года №414 «Об утверждении Перечня продукции и эпидемический значимых объектов, подлежащих государственному санитарно-эпидемиологическому контролю и надзору» - подводящий газопровод и вертикальный дренаж не регламентируются требованиями действующих санитарных правил, не входят в Перечень объектов высокой эпидемиологической значимости, подлежащих государственному санитарно-эпидемиологическому контролю и надзору.

В этой связи, проведение санитарно-эпидемиологической экспертизы на рабочий проект не требуется.

Зоны санитарной охраны

Зона санитарной охраны предусматривается в целях обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности хозяйственно-питьевого водопровода. Границы зоны первого пояса определены в соответствии с правилами «Водного кодекса РК», «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к содержанию зон санитарной охраны источников водоснабжения» и «Правилами установления водоохранных зон и полос.

Источниками загрязнения атмосферы при проведении строительных работ будут являться строительные машины и транспортные средства, работающие на участке строительства, земляные, сварочные и лакокрасочные работы. Используется строительная и грузовая техника: экскаваторы, бульдозеры, краны - работающая на дизельном топливе. На период эксплуатации объекта источники выбросов в атмосферу отсутствуют.

На стадии производства земляных работ в атмосферу выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния. В случае высыхания грунта под воздействием солнца и ветра для снижения пылевыделений рекомендуется грунты смачивать водой с использованием поливомоечных машин. От увлажнённых грунтов при производстве земляных работ не происходит значительных пылевыделений. В целях уменьшения пыления строительный мусор перед вывозом смачивается водой.

Предусмотрены мероприятия по снижению пылеобразования, а также выбросов в атмосферу от работы двигателей автотехники.

Воздействие объекта на атмосферный воздух является допустимым.

Для защиты аллювиальных грунтов от разрушения в период строительства, предусмотрены рекультивационные мероприятия. Перед производством строительных работ производится выемка грунта согласно ведомости земляных работ. Временное складирование производится в отвалы. Данный объем грунта используется для восстановления ландшафтов после окончания строительства. Для сохранения поверхностного плодородного слоя почвы предусматривается его снятие с последующим распределением по рельефу. Перед началом выполнения земляных работ плодородный слой снимается бульдозером без нарушения естественного сложения и складируется в отвалы до окончания работ. По окончании строительных работ предусмотрен частичный возврат плодородного слоя почвы.

Для предотвращения загрязнения поверхностного стока и подземных вод предусмотрены следующие мероприятия: гидроизоляция заглубленных частей водопровода; установка запорно-регулирующих и измеряющих основные параметры приборов; сбор и вывоз образовавшихся отходов в места, предназначенные для их утилизации или хранения.

В период эксплуатации объекта при постоянном контроле и уходе за состоянием инженерных сетей и сооружений воздействие на водные ресурсы отсутствует.

Воздействие от строительства объекта на водные ресурсы является допустимым.

6.6 Организация строительства

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями и нормативными данными:

- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».
- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».

- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

1. Протяжённость сетей водоснабжения составляет 2025 м. В нормах СП РК 1.03-102-2014, Б.5.2.1 п.3 из стальных труб диаметром 219мм, протяженностью 0,1107 км и стальных труб диаметром 110мм, протяженностью 0,142км, с нормами продолжительности соответственно 4 месяца.

Общий продолжительность строительства составляет 9 месяцев.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2021.4) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2021 года.

При составлении смет использованы:

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;
- ССЦ РК 8.04-08-2020 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» в текущем уровне 2021 года (17 сборников);
- сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020;
- сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2021 год;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020 Отдел 1. Автомобильные перевозки;
- сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2019;
- «Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе», утвержденный заказчиком, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (приказ КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. № 249-нқ);

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

- сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

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

- средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

- дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2022г.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложились следующим образом:

таблица 17

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения - снижение + увеличение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1.	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах на 2022 гг.	млн. тенге	395,4790	380,426	-15,053
	СМР		283,5214	276,121	-7,400
	Оборудование		44,7382	40,729	-4,009
	Прочие		67,2194	63,576	-3,643

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость строительства снизилась в текущих ценах 2022г на общую сумму 15,053 млн.тенге.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

таблица 18

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Постпроектные	Постэкспертные
1	2	3	4	5
1	Площадь водозабора	га	0,25	0,25
2	Общая протяженность водопровода	м	11 366	11 366
3	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2022 г, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	395,4790 283,5214 44,7382 67,2194	380,426 276,121 40,729 63,576
4	Продолжительность строительства	мес.	9,0	9,0

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №12 «А» 5, а также Приказом МНЭ РК №LTD-008617 от 20.12.2016 года «О внесении изменений в приказ Министерства национальной экономики РК №12 «А» 5 от 28.02.2015 года разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический несложный).

В целом проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.1. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция водопроводных сетей с. Матак, Угарского с/о Каркаралинского района, Карагандинской области»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1.	Площадь водозабора	0,25	га
2.	Общая протяженность водопровода	11 366	м
3.	Общая сметная стоимость строительства в ценах на 2022 г, в том числе:	380,426	млн.тенге
	СМР	276,121	млн.тенге
	Оборудование	40,729	млн.тенге
	прочие	63,576	млн.тенге
4.	Продолжительность строительства	9,0	мес.

8.2. Настоящее заключение выполнено согласно трехстороннего договора №ET-0263 от 24.11.2021 года на экспертизу рабочего проекта между ТОО «Ekspertiza-tara», плательщиками ТОО «ПСИ Каз Нур» и заказчиками ГУ «Отдел строительства Каркаралинского района» в соответствии с письмом №365 от 08.10.2021 года.

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

8.4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 «Қарағанды облысы, Угар ауыл округі, Матақ елді мекенінің ауыз су жүйелерін қайта жабдықтау» үшін дайындалған нысанның жұмыс жобасына сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1.	Су қойма учаскесі	0,25	га
2.	Су құбырының жалпы ұзындығы	11 366	м
3.	2022 жылдаң ағымдағы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны оның ішінде:	380,426	млн.тенге
	құрылыс-монтаж жұмыстары	276,121	млн.тенге
	құрал-жабдық	40,729	млн.тенге
	өзге де шығындар	63,576	млн.тенге
4.	Құрылыстың ұзақтығы	9,0	ай

8.2. Осы сараптамалық қорытынды "Ekspertiza-tara" ЖШС жобаларды кешенді ведомстводан тыс сараптау жөніндегі аккредиттелген сараптама ұйымы мен тапсырыс беруші "Қарқаралы ауданының құрылыс бөлімі" ММ-сі, «Қаз Нұр ЖҚИ» ЖШС арасындағы 24.11.2021 жылғы №ЕТ-0263 үш жақты келісім шарт негізінде расталды.

8.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Сенбек Н.Т.

Директор

ТОО «Ekspertiza-tara»

Усенбаев Е.Б.

Эксперт

ТОО «Ekspertiza-tara»

Тилеубергенова А.А.

Эксперт

ТОО «Ekspertiza-tara»

Миц А.Е.

Эксперт

ТОО «Ekspertiza-tara»

Раимкулов Т.А.

Ведущий эксперт

ТОО «Ekspertiza-tara»

Капустин А.А.

Эксперт

ТОО «Ekspertiza-tara»

Ссылка на окончательную редакцию ПСД