«Шығыс Қазақстан облысы Ұлан ауданы Асубұлақ ауылындағы су құбыры желілері мен құрылыстарын қайта жаңғырту»
жұмыс жобасы бойынша

26.09.2024 ж. № Фрост-0201/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Ұлан ауданының сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Казгражданстройпроект" ЖШС

Қызылорда қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Шығыс Қазақстан облысы Ұлан ауданы Асубұлақ ауылындағы су құбыры желілері мен құрылыстарын қайта жаңғырту» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Фрост KZ» ЖШС берді.

«Фрост KZ» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ Фрост-0201/24 от 26.09.2024 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция водопроводных сетей и сооружений в с.Асубулак Уланского района ВКО»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Уланского района».

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО "Казгражданстройпроект"

г. Кызылорда

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Реконструкция водопроводных сетей и сооружений в с.Асубулак Уланского района ВКО» выдано ТОО «Фрост KZ».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Шығыс Қазақстан облысы Ұлан ауданы Асубұлақ ауылындағы су құбыры желілері мен құрылыстарын қайта жаңғырту», «Реконструкция водопроводных сетей и сооружений в с.Асубулак Уланского района ВКО».

Дополнительные сведения: Договор №Фрост-0172-03 от 02 августа 2024 года между ТОО «Фрост KZ», ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Уланского района» и ТОО «Казгражданстройпроект».

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Уланского района"

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казгражданстройпроект» (государственная лицензия ГСЛ №17003387 от 24 февраля 2017 года, I категория, выданное ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Кызылординской области». Акимат Кызылординской области).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

задание на проектирование от 22 января 2024 года утвержденное заказчиком;
архитектурно-планировочное задание (АПЗ) №KZ33VUA01184534 от 23 июля 2024 года, выданное Отделом архитектуры, градостроительства и строительства Уланского района;
земельно-кадастровый план земельного участка №2024-1810178 от 22 мая 2024 года с кадастровым номером 05-079-025-389;
акт на земельный участок №2024-1738283 от 13 мая 2024 года с кадастровым номером 05-079-020-880;
техническое заключение по обследованию существующего состояния системы водоснабжения №64-24-ТО от 13 мая 2024 года, выданное КОФ АО «НЦ Курылысконсалтинг» (свидетельство об аккредитации №KZ87VWC00199916; аттестат эксперта KZ67VJE00046133 на имя Исмаилова А.Ш.);
заключение об инженерно-геологических изысканиях, выполненные ПК «Вика-люкс» (государственная лицензия №13003810 от 04 марта 2013 года, выданное Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);
отчет об инженерно-геодезических изысканиях, выполненные ТОО «Geo Group Engineering» (государственная лицензия №22014786 от 09 августа 2022 года, выданное ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата Костанайской области». Акимат Костанайской области);
письма:
от ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Уланского района»:

№547 от 23 июля 2023 года на рассмотрение и выдачу экспертного заключения, об источнике финансирования, о сроках начала строительства, о вывозе твердо-бытового отхода;
техническое условие:
от АО «Объединенная энергосервисная компания» №02-01-20/3060 от 06 июня 2024 года на присоединение электроустановок водопроводных сетей;
от АО «Объединенная энергосервисная компания» №02-01-20/3059 от 06 июня 2024 года на присоединение электроустановок водопроводных сетей.

5.1. Перечень документации, представленной на экспертизу:
Альбом 1. Общая пояснительная записка.
Альбом 2. Генеральный план.
Альбом 3 Общеплощадочные сооружения.
Альбом 4 Рабочие чертежи наружных сетей водоснабжения.
Проект организации строительства.
Паспорт проекта.
Сметная документация.

5.2. Основание для разработки: Фрост-03/00354 от 05.08.2024

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:
Месторасположение: Восточно-Казахстанская область, Уланский район.
Сейсмичность района: 7 баллов.
Сейсмичность площадки: 7 баллов.

Природно-климатические условия района строительства:
Климатический район строительства – I-В (СНиП РК 2.04-01-2010);
Годовое количество осадков – 498 мм;
Средняя температура наружного воздуха:
- наиболее холодной пятидневки – минус 46 0С (СН РК 2.04-21-2004*);
- наиболее холодных суток – минус 28 0С (СНиП РК 2.04-01-2010);
район по весу снегового покрова - IV (S0= 130 см, СНиП 2.01.07-85*);
скоростной напор ветра – 17 кг/м2 (СНиП 2.01.07-85*).

6.2. Генеральный план.
Площадка водозабора
Проектируемая площадка строительства водозаборных сооружений расположена в 10 км юго-западнее от с. Асубулак Уланского района Восточно-Казахстанской области.
В состав проектируемого комплекса водозаборных сооружений входят:
- насосная станция 1-го подъема над скважиной (3 шт.);
- здание эл. щитовой и склад хозинвентаря (1 шт.);
- комплектная трансформаторная подстанция;
- дизельная электростанция в погодозащитном контейнере.

Территория площадки водозаборных сооружений площадью 3,5 га размещена с правой стороны р. Таргын. Проектом предусмотрено сетчатое ограждение высотой 2,4 м с колючей проволокой. Для обслуживания водозаборных скважин учтена подъездная эксплуатационная дорога к площадке и внутриплощадочные дороги с площадками для разворота.
Покрытие подъездной и внутриплощадочных дорог предусмотрен из ПГС. Ширина проезжей части принимается – 4-5 м.
- для освещения территории предусматривается установка светильников;

- по периметру ограждения (периметральное освещение).

Вертикальная планировка площадок строительства комплекса водозаборных сооружений решается с обязательной увязкой с существующим рельефом. Абсолютные отметки земли в Балтийской системе высот на площадке колеблются в пределах 518,00 до 520,00 м.

Планировка территории площадок выполняется с соблюдением уклонов, обеспечивающих сток атмосферных осадков по спланированной поверхности с частичным сбросом на рельеф.

На площадках проектирования принимается открытая система водоотвода.

Экспликация задний и сооружений:

№	Наименование здания / сооружения	Прим.
1	2	3
1	Насосная станция 1-го подъема над скважиной (раб.)	ТП РК 1-12 СКВ
2	Насосная станция 1-го подъема над скважиной (раб.)	ТП РК 1-12 СКВ
3	Насосная станция 1-го подъема над скважиной (рез.)	ТП РК 1-12 СКВ
4	Электрощитовая и склад хозинвентаря	Блок-модуль
5	Комплектная трансформаторная подстанция	
6	Дизельная электростанция	
7	Ограждение	

Основные показатели по генеральному плану:

№	Наименование площадей	Ед. изм.	Кол.	Прим.
1	2	3	4	5
1	Площадь участка по отводу	м2	35000	
2	Площадь застройки	м2	26,84	
3	Площадь покрытия проездов, площадок	м2	3020,5	В т.ч. 861 м2 за терр.
4	Площадь естественного покрова	м2	32819,06	
5	Процент застройки	%	0,01	
6	Процент покрытие	%	6	

Площадка водораспределительного узла

Проектируемая площадка строительства комплекса водораспределительного узла расположена в с. Асубулак Уланского района Восточно-Казахстанской области.

В состав проектируемого комплекса водораспределительного узла входят:

- резервуары чистой воды V-200 м^3 (2 шт.);
- насосная станция 2-го подъема (1 шт.);
- контрольно-пропускной пункт (1 шт.);
- выгребная емкость объемом 4,0 м^3;

- комплектная трансформаторная подстанция;
- дизельная электростанция в погодозащитном контейнере.

Площадка водораспределительных сооружений представляет собой квадрат со сторонами 100х100 м, площадью 10000 м^2. Площадка по периметру ограждается с установкой ворот и калитки. Ограждение принято из железобетонных плит, глухое, высотой 2,4 м, и ограждение запретной зоны из колючей проволоки высотой 1,8 м.

При разработке генерального плана учитывались противопожарные разрывы между зданиями и сооружениями, коридоры подземных коммуникаций, проезды и подъезды ко всем сооружениям, расположенным на площадке.

На водопроводной площадке ко всем зданиям и сооружениям запроектирован автомобильный проезд и поворотные площадки, обеспечивающие подъезд технического и противопожарного транспорта.

Покрытие проезжей части проектируется асфальтобетонное. Ширина проезжей части принимается – 3,5 м.

Расстояние от края проезжей части, обеспечивающей проезд пожарных машин, согласно норм СН РК 3.01-01-2011, пункт 4.3.3.1.9, принято: до стен зданий высотой до 12,0 м – не более 25,0 м, при высоте зданий свыше 12,0 м до 28,0 м - не более 8,0 м, при высоте зданий свыше 28,0 м – не более 10,0 м.

Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий труда, создания хорошей среды для кратковременного отдыха рабочих, предусматривается выполнение озеленения и благоустройства территории:

- озеленение – обваловки резервуара;
- благоустройство – установка скамьи и урны;
- для освещения территории предусматривается установка светильников;
- по периметру ограждения (периметральное освещение).

Вертикальная планировка площадок строительства комплекса водораспределительных сооружений решается с обязательной увязкой с существующим рельефом. Абсолютные отметки земли в Балтийской системе высот на площадке колеблются в пределах 600,00 до 596,50 м.

Планировка территории площадок выполняется с соблюдением уклонов, обеспечивающих сток атмосферных осадков по спланированной поверхности с частичным сбросом на рельеф.

На площадках проектирования принимается открытая система водоотвода.

Экспликация задний и сооружений:

№	Наименование здания / сооружения	Прим.
1	2	3
1	Резервуары чистой воды V-200 м3	ТП РК 100 РВ
2	Насосная станция 2-го подъема	
3	Контрольно-пропускной пункт	Блок-модуль
4	Комплектная трансформаторная подстанция	
5	Дизельная электростанция	
6	Ограждение	

Основные показатели по генеральному плану:

№	Наименование площадей	Ед. изм.	Кол.	Прим.
1	2	3	4	5
1	Площадь участка по отводу	м2	10000	
2	Площадь застройки	м2	223,43	
3	Площадь покрытия проездов, площадок	м2	1075,62	В т.ч. 162,5 м2 за терр.
4	Площадь естественного покрова	м2	8281,20	
5	Площадь озеленения	м2	689,25	

6.3. Технологические решения.

Принятая система и схема водоснабжения

Рабочим проектом принято объединенная хозяйственно-питьевая и противопожарная система водопровода. По степени обеспеченности подачи воды отнесена к III категории надежности.

В соответствие с принятым источником водоснабжения и способом подачи воды, принята следующая схема водоснабжения для населённого пункта – из проектируемых скважин вода забирается погружными насосами и по магистральному водоводу поступает в резервуары чистой воды, затем подается насосами через бактерицидную установку по водоводу в две нитки в водопроводную сеть населённого пункта.

Водоснабжение с. Асубулак базируется на запасах подземных вод месторождения Таргынское, которые утверждены по категориям В в количестве 500 м^3/сут для хозпитьевых целей.

Запасы были утверждены на 25 лет для хозяйственно-питьевого водоснабжения с. Асубулак. (Протокол ГКЗ № 10 «Востокказнедра» от 27.12.2018 г.).

Разведочно-эксплуатационные скважины

Геологическое строение района Таргынского месторождения представлено палеозойскими породами, образующими складчатый фундамент, перекрытыми в понижениях рыхлыми четвертичными отложениями.

Водовмещающие породы палеозойских отложений представлены глинистыми, углисто-глинистыми и кристаллическими сланцами, алевролитами, порфиритами, туфами, гранитами. Воды являются открытыми или перекрыты маломощным чехлом суглинков (1-3 м) и залегают на глубине от первых метров в понижениях рельефа до 60-70 м на возвышенностях.

Нижне-средне четвертичные аллювиально-делювиально-пролювиальные отложения (dpQI-II) распространены в долине р. Таргын и Таинты. Представлены гравийно-галечниками с многочисленными прослоями супесей, суглинков и глин. Залегают они на неровной поверхности палеозойского фундамента в интервалах глубин 3-12 до 36,0 м. Мощность их в долине р. Таргын изменяется от 16 до 30 м.

Средне-верхнечетвертичные отложения (dpQII-III) – в пределах рассматриваемой территории имеют ограниченное распространение. Они покрывают неравномерным чехлом по мощности склоны и понижения водораздельных участков. По литологическому составу отложения представлены лессовидными суглинками и супесями с редким прослоями песков, гравийно-галечников, щебня и дресвы. Мощность толщи изменяется от первых метров на склонах до 20-25 – в понижениях.

Верхнечетвертичные-современные отложения (aQIII-IV) – распространены в долинах рек и слагают пойменные террасы. Представлены валунно-галечниковыми отложениями с песчаным и слабоглинистым заполнителем. Сверху перекрыты песчано-суглинистым слоем мощностью 2-3 м. Общая мощность отложений не превышает 8-12 м.

В целом геологические и геоморфологические условия района благоприятны для питания и накопления подземных вод в четвертичных аллювиальных отложениях, которые занимают самое низкое положение в рельефе, не имеют водоупорного покрова и обладают высокими фильтрационными свойствами.
Водопроводимость отложений изменяется от 328,0 до 350,0 м2/сут. Мощность водоносного горизонта изменяется от 1,5-3,0 м в местах поднятия палеозойских отложений, до 33,0 м в местах понижений.
Таким образом, наибольшее практическое значение на участке имеют четвертичные отложения.
Горизонт – безнапорный. Залегает непосредственно на палеозойских породах, в связи с чем, имеет с палеозойскими отложениями тесную гидравлическую связь. Глубина залегания уровня подземных вод четвертичного горизонта изменяется от 1,0 м в пойменной части долины до 17,0 м и более на второй надпойменной террасе. Направление движения совпадает с направлением поверхностного стока.
Воды пресные, с минерализацией 0,2-0,6 г/дм3. По химическому составу гидрокарбонатные и гидрокарбонатно-сульфатные, кальциево-натриевые, кальциево-магниевые. Общая жёсткость находится в пределах 2,8-5,9 мг-экв/л.
Основные расчётные гидрогеологические параметры месторождения приняты по опытным откачкам в период доразведки месторождения.
Мощность четвертичного водоносного горизонта принята равной средней по скважинам № 1ц и № 1н-5н – H = 25,0 м.
Коэффициент фильтрации – принимаем среднее значение по данным опытных откачек из скважин № 1ц и № 1н-5н – k = 5,4 м/сут;
Расстояние до реки от линии расположения скважин с учётом гидравлического сопротивления русловых отложений – l = 80,0 + 266 = 346,0 м;
Радиус фильтра эксплуатационной скважины, r0 = 0,110 м;
Расстояние между скважинами – λ = 250 м;
Суммарный дебит водозабора – Qсум. = 500,0 м3/сут, с нагрузкой на каждую скважину Q1 = 250,0 м3/сут;
Допустимое понижение Sдоп. = 12,5 м. Для обеспечения нормальной работы фильтров и получения проектных дебитов принимается равной половине мощности водоносного горизонта;
Период эксплуатации водозабора принимается 25 лет.
Качественный состав подземных вод Таргынского месторождения изучен по данным проб, отобранным в период откачек при доразведке месторождения.
Подземные воды пресные, с минерализацией 0,2-0,3 г/дм3. Слабощелочные – величина pH 6,85-7,54, гидрокарбонатные, реже гидрокарбонатно-сульфатные.
Качество подземных вод из проектируемых водозаборных скважин удовлетворяет ГОСТу 2874-82 «Вода питьевая» и Санитарным правилам, утвержденным Правительством РК (пост. № 26 от 20.02.2023 г.).

Насосная станция 1-го подъема

Насосная станция 1-го подъёма устраивается по типовому проекту ТП РК 1-12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009 (Подземная насосная станция).
В качестве водоподъемного оборудования применены скважинные насосы с погружным электродвигателем.
В комплект поставки завода-изготовителя входят: насос погружной и электродвигатель шкафом управления и комплектующими.
В сборном колодце (павильоне) установлена насосная станция, представляющая собой камеру Ду-2,0 м, устраиваемую в насыпи. Категория надежности – III.
В павильоне насосной станции смонтирован герметичный оголовок с опорной плитой, специальная муфта для соединения водоподъемной трубы с опорной плитой, колено,

запорная арматура, манометр с трехходовым краном, устройство для замера уровня воды, водомер, вантуз и станция управления насосом.
Для дистанционного управления работой насосной станции предусмотрена кабельная линия связи с передачей сигналов на шкаф управления в аппаратной.

Технические показатели насосной станции 1-го подъема:

№	Наименование и тех. характеристика	Тип, марка, каталог	Ед. изм.	Потребность по проекту
1	2	3	4	5
1	Насосная станция 1-го подъема	ТП РК 1-12 ВС СКВ 7С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVА, IVГ)-2009 (Подземная насосная станция)	шт.	3
	Погружной насос «Grundfos», Q-9,18 м3/ч, Н-130,0 м	SPE 18-12	компл.	2 раб, 1 рез.

Резервуар чистой воды
Резервуар чистой воды принят по ТП РК РВ 7С (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА, IVГ) оборудован:
- подводящим трубопроводом, на конце которого предусмотрен диффузор с горизонтальной кромкой, верх которой расположен на 200 мм ниже максимального уровня воды. Для предотвращения перелива воды из резервуара предусмотрена установка поплавкового запорного клапана;
- отводящим трубопроводом, с устройством конфузора или приемного клапана;
- спускным (грязевым) трубопроводом, днище емкости выполнено с уклоном к нему 0,005;
- переливным трубопроводом;
- промывочным трубопроводом;
- устройством для предотвращения перелива воды из резервуара. Слой воды над кромкой диффузора принят 50 мм.

Предусмотрено устройство для очистки поступающего в емкость воздуха. Принят фильтр-поглотитель, предназначенный для очистки поступающего воздуха (класс очистки Н 13), и пылеосадочная камера.
Обмен воздуха в резервуаре предусмотрен через вентиляционные устройства, исключающие возможность образования вакуума.
Емкость резервуара принята для с. Асубулак – 2х200 м^3. Технические показатели РЧВ:

№	Наименование и тех. характеристика	Тип, марка, каталог	Ед. изм.	Потребность по проекту
1	2	3	4	5
1	Резервуар чистой воды V-200 м3	ТП РК РВ 7С (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА, IVГ)	шт.	2

Насосная станция 2-го подъема
Насосная станция 2-го подъема служит для подачи воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды села.

По степени обеспеченности подачи воды насосная станция относится ко II категории надежности действия. Работа насосной станции предусматривается без постоянного дежурного персонала и работает в автоматическом режиме.
Здание насосной станции – проектируемое, с размерами машинного зала 6,0х6,0 м, предназначается для размещения насосов: хозяйственно-питьевого водоснабжения и противопожарных целей. Обеззараживание воды предусматривается бактерицидной установкой на напорной линий.
Для подачи воды потребителям предусмотрена насосная установка производство «Grundfos»:
- водоснабжения в комплекте со шкафом управления с частотным преобразователем, автоматикой, запорной арматурой, подводящим и напорным коллектором собранно все на одной раме на виброножках.
- пожаротушения в комплекте со шкафом управления для пожаротушения, автоматикой, запорной арматурой, подводящим и напорным коллектором собранно все на одной раме на виброножках.
При хозяйственно-питьевом режиме работают 1 насос (+1 резервный). При пожаре и увеличений расхода воды в водопроводной сети включается дополнительно пожарный насос. Для всех групп насосов предусмотрена защита от сухого хода и резервирование работы насосов, а также отключение насосов при достижении минимального уровня воды в резервуарах чистой воды.
Пуск насосов производится при открытых задвижках на напорном водоводе. Водопроводная сеть запроектирована в здании насосной станции из стальных электросварных труб, на вводе всасывающий и выходе из здания напорные трубы по ГОСТ 10705-80.
Переключение всасывающих трубопроводов и напорный коллектор с отключающими задвижками размещаются в насосной станции. Обслуживание насосов и задвижек предусматривается с пола машинного зала.
На случай появления в помещении машинного зала аварийных вод предусмотрен приямок. Откачка дренажных вод производится погружным дренажным насосом.
Монтаж и демонтаж оборудования в насосной станции осуществляется при помощи тали электрической грузоподъемностью 1,0 т, высота подъема 6,0 м, N=0,67 кВт.
Разгрузка оборудования у насосной станции производится при помощи автокрана.

Технические показатели насосной станции 2-го подъема:

№	Наименование и тех. характеристика	Тип, марка, каталог	Ед. изм.	Потребность по проекту
1	2	3	4	5
1	Насосная станция 2-го подъема Многонасосная установка «Grundfos» Q-27,86 м3/ч, Н-40,0 м	 HYDRO MULTI CRE 20-3	шт. компл.	1 1 раб, 1 рез
2	Установка подачи воды для пожаротушения «Grundfos», Q-81,36 м3/ч, Н-40,0 м	Fire 2 CRF 95-2 V50 Hz	компл.	1 раб, 1 рез
3	Дренажный насос «Grundfos» Q-9,406 м3/ч, Н-10,92 м	UNILIFT AP 12.40.08.A1	шт.	1 раб, 1 рез
4	Таль электрической грузоподъемностью 1,0 т, высота подъема 6,0 м, N-0,67 кВт		шт.	1

6.4. Архитектурно-строительные решения

Ограждение водозаборной площадки

Размеры площадки 100х350 м. Проектом предусмотрено сетчатое ограждение с колючей проволокой «Егоза». Общая протяженность проектируемого ограждения – 900 м. в том числе ворота с калиткой.

Высота ограждения из сетчатых панелей – 2,4 м, общая высота – 2,95 м.

По верху ограждения устанавливается колючая проволока типа «ЕГОЗА». Размер основных звеньев ограды принят 3,00 м. Столбы - металлические из труб по ГОСТ 10704-91 группы ВСт3сп4 диаметром 150 мм, длиной 3,3м. Для замоноличивания столбов в стаканах фундаментов принят бетон класса В 7,5.

Ворота приняты распашные из профлиста по ГОСТ 24045-94 шириной 5,0 м на металлическом каркасе.

Насосная станция 1-го подъема

Насосная станция 1-го подъема сооружается над скважиной по типовому проекту ТП РК 1-12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IV А, IVГ)-2009 «Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м3/час до 12 м3/час».

Подземная насосная станция:

- степень огнестойкости – II;
- уровень ответственности – II.

Подземная насосная станция представляет собой подземное сооружение в виде круглого колодца глубиной 2,4 м, диаметром 2,0 м. Колодец выполнен из сборных железобетонных колец по ГОСТ 8020-90.

На сопряжении нижнего кольца и плиты днища колодца устанавливается обойма из монолитного бетона. Днище колодца выполнено из монолитного бетона класса В20.

Под днищем выполняется подбетонка из бетона класса В7 ,5 толщиной 100 мм. Покрытие колодца выполнено из монолитной железобетонной плиты толщиной 200 мм.

Армирование плиты покрытия выполнено отдельными стержнями из арматуры класса А-III.
Вокруг отверстия для люка предусмотрено усиленное армирование. Стержни, попадающие в пределы отверстий, разрезаются по месту и отгибаются в тело плиты.
Бетон плиты перекрытия класса В20.
Технические показатели:

№	Основные строительные показатели	Ед. изм.	Кол.
1	2	3	4
1	Площадь застройки	м2	5,5
2	Общая площадь	м2	3,14
3	Строительный объем	м3	13,95

Ограждение площадки водораспределительного узла
Ограждение площадки по периметру выполнен из железобетонных плит, размеры площадки 100х100 м. Общая протяженность проектируемого ограждения 400 м, с учетом ворот и калитки.
Высота глухой части ограждения – 2,40 м, общая высота – 2,70 м.
Ворота приняты распашные из профлиста по ГОСТ 24045-94 шириной 5 м на металлическом каркасе.
Высота внутреннего ограждения из колючей проволоки – 1,80 м. Общая протяженность ограждения – 355 м.
Ограждение конструктивно выполняется по индивидуальной разработке из колючей проволоки КЦ d=3 мм по ГОСТ 285-69, соединительный элемент – проволока d=4В1 ГОСТ 2771-81.

Резервуар чистой воды
Резервуары проектируемые 2х100 м3, приняты по типовому проекту ТП РК 100 РВ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА, IVА, IVГ)-2013 «Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 200 м3 для IВ, IIВ, IIIВ, IIIА, IVА, IVГ климатических подрайонов, с обычными геологическими условиями».
Резервуары относятся к сооружениям 2-го класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости.
Резервуар представляет собой заглубленную емкость квадратной формы в плане с габаритными размерами в осях 6,0х6,0 м, высотой 3,6 м до низа плит перекрытия с обвалованием землей на высоту 1,0 м, обеспечивающей теплоизоляцию резервуара.
На перекрытии резервуара установлены: камера приборов и камера лаза со стационарными лестницами (стремянками).
Конструктивная схема резервуара – стеновая, представляет собой несущие стены, объединенными для совместной работы горизонтальным диском перекрытия, воспринимающие всю совокупность горизонтальных и вертикальных нагрузок.
Прочность, устойчивость и пространственная жесткость обеспечивается совместной работой перекрытия и вертикальных конструкций.
Конструкции резервуаров приняты сборно-монолитные.
В типовом проекте приняты следующие решения:
Днище резервуара – монолитная железобетонная плита толщина 350 мм.
За отметку 0,000 принята отметка верха днища резервуара.
Нижняя и верхняя зона железобетонной плиты днища армирована отдельными стержнями в продольном и поперечном направлении с шагом 200 мм, образующими арматурные сетки из стержней класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

В местах действия максимальных усилий выполнено дополнительное армирование. Соединение рабочей арматуры выполняется внахлест без сварки, в разбежку.
Из днища предусмотрены выпуски арматурных стержней, которые предназначены для связи с рабочей арматурой монолитных железобетонных· стен и колонн резервуара.
Для фиксации рабочей арматуры в днище предусмотрены фиксаторы из арматурных стержней класса А-III по ГОСТ 5781-82*.
Толщина защитного слоя бетона для рабочей арматуры днища принята 35 мм. Материал днища: бетон класса В25 марки, W6 по водонепроницаемости, марки F100 по морозостойкости, арматура класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*.
Под днищем резервуара выполняется подготовка из бетона класса 87,5 толщиной 100 мм.
Стены резервуара выполнены из монолитного железобетона толщиной 300 мм. Стены армируются отдельными вертикальными и горизонтальными стержнями, образующими с двух сторон стены арматурные сетки из стержней класса А-III по ГОСТ 5781-82*. В поперечном направлении рабочая арматура соединяется между собой стержнями из арматуры класса А-I по ГОСТ 5781-82*, с шагом 400 мм в шахматном порядке.
Рабочая арматура стен соединяется с выпусками из фундаментов в разбежку, внахлест без сварки.
Монолитные железобетонные стены выполняются из бетона класса 825, марки W6 по водонепроницаемости, марки F100 по морозостойкости и армируются стержнями класса А-III и А-I (ГОСТ 5781-82*).
Перекрытие – сборные железобетонные ребристые плиты по ГОСТ 27215-87. Швы между плитами перекрытия заполняются бетоном класса 825 на мелком заполнителе.
Плиты перекрытий привариваются к закладным деталям монолитных железобетонных стен и балок резервуара не менее, чем в трех местах.
В местах расположения отверстий выполняется усиление плит покрытия, путем устройства по верху плит монолитного перекрытия, армированного арматурной сеткой из арматурных стержней класса А-III по ГОСТ 5781-82* в слое бетона класса 825 толщиной 70 мм.
Камеры приборов и лаза круглой формы в плане с внутренним диаметром 1,5 м, выполнены из сборных железобетонных элементов: стеновые кольца, опорные кольца и плиты перекрытий. Сборные железобетонные элементы приняты по ГОСТ 8020-90.
Крышки камер приборов и лаза выполнены из деревянных конструкций по стальному каркасу.
По периметру камер выполнены асфальтобетонные отмостки шириной 1,0 м. В швы между сборными кольцами закладываются стальные соединительные элементы.
Стремянки – стальные выполнены из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93 и круглой стали по ГОСТ 2590-2006.

Насосная станция 2-го подъема

Здание насосной выполняется по индивидуальному проекту. Здание – кирпичное, одноэтажное, с размерами в осях 6,0х9,0 м. Высота помещения от пола до низа выступающих конструкций – 3,50 м, подвальное помещение – 2,40 м.
Уровень ответственности – II.
Степень огнестойкости – II.
Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1.
Класс конструктивной пожарной опасности – СО.
Класс пожарной опасности строительных конструкций – КО. Категория здания по взрывопожарной опасности – Д.
Площадь застройки – 65,98 м^2.
Общая площадь – 55,45 м^2, в т.ч. ниже 0,00 – 31,78 м^2.
Строительный объем – 250,72 м^3, в т.ч. ниже 0,00 – 76,27 м^3.

Фундаменты – ленточные из железобетонных плит по СТ РК 956-93 и сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*. Все бетонные и железобетонные изделия выполнить на шлакопортландцементе.
Вертикальная гидроизоляция фундаментов – обмазка горячим битумом за 2 раза, по слою грунтовки. Грунтовка предусматривается из битума БН 90/10, растворенного в керосине в соотношении 1:2-1:3. Горизонтальная гидроизоляция выполняется на отметке – 0,08 из 2-х слоев гидроизола по ГОСТ 7415-86* на битумной мастике марки МБК-Г-80.
Наружные стены толщиной 510 мм – из облегченной кирпичной кладки типа «А-51» по серии 2.130-8, выпуск 1, из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М 50 с утеплением и облицовкой лицевым кирпичом марки КР-л-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на растворе М 50.
Утепление стен предусмотрено из плит ПП-60 по ГОСТ 9573-2012 толщиной 80 мм.
Внутренние стены и перегородки толщиной 380, 120 мм - из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М 50.
Перекрытие – из сборных железобетонных многопустотных плит по серии 1.141-1, выпуск 60.
Покрытие – из сборных железобетонных ребристых плит по серии 1.465.1-20, выпуск 0,1.
Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуск 1. Кровля – рулонная, с наружным неорганизованным водостоком.
Окна – из ПВХ - профиля по ГОСТ 30674-99.
Двери – деревянные по ГОСТ 6629-88 и металлические по ГОСТ 31173-2003. Фундаменты под оборудование – бетонные, монолитные из бетона В15 W4, F 100.
Для монтажа оборудования предусматриваются двери металлические, таль электрическая грузоподъемностью 0,5 т.
Крыльцо перед входом выполняется из бетона класса В 15, W4, F 75.
Для защиты здания от поверхностных вод по периметру здания устраивается отмостка шириной 700 мм из бетона класса В 7,5, W4, F 75.
Внутренняя отделка – стены и перегородки штукатурятся, окраска влагостойкими красками на высоту 1,6 м от пола машинного зала выше и другие помещения - известковая окраска. Потолок – клеевая побелка, известковая окраска, окраска клеевыми красками. Столярные изделия – масляная краска в белый цвет. Полы – бетон класса В 15, W4, F 50, керамическая плитка по ГОСТ 6787-2001, доски.
Стальные трубопроводы и трубопроводная арматура – масляная краска за 2 раза.
Наружная отделка – расшивка швов кирпичной кладки.

6.5. Инженерное обеспечение, сети и системы.

Наружные сети водоснабжения
Реконструкция водопроводных сетей и сооружений в с. Асубулак.
Магистральный водовод запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR11 ГОСТ 18599-2001 Ду-110х10,0 мм. Протяженность водовода L-10,943 км.
Внутрипоселковая сеть запроектирована из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 ГОСТ 18599-2001.
Протяженность сети водопровода – 45,986 км, в т.ч.
Ду-140х8,3 мм, L-22,405 км;
Ду-110х6,6 мм, L-30,706 км;
Ду-63х3,8 мм, L-3,485 км;
Ду-32х2,4 мм, L-0,02 км;
Ду-25х2,0 мм, L-9,535 км (подключения абонентов).
Средняя глубина укладки труб – 3,0 м.
Для перехода труб через стенки колодцев предусмотрены гильзы из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

В водопроводных колодцах устанавливаются задвижки с обрезиненным клином фланцевые, упруго-запирающие класса «А», так же предусмотрено установка пожарных гидрантов.
В водопроводных колодцах переходы от полиэтиленовых труб к стальным осуществляется через втулки под фланец.
Для опорожнения воды при ремонтно-профилактических работах, в пониженной точке предусмотрен выпуск с вентилем.
После завершения строительных работ следует провести гидравлическое испытание и промывку трубопроводов в соответствии со СН РК 4.01-03-2013:
- внутреннее расчетное давление с коэффициентом 1,25, но не более заводского испытательного давления труб.
Все трубопроводы (напорные и самотечные) подлежат предварительному и окончательному испытаниям:
- предварительному – до засыпки трубопроводов;
- окончательному – при частичной засыпке.
Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии со СН РК 4.01-03-2013.
При выполнении строительно-монтажных работ, промежуточной приемке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ по форме, приведенной в СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», подлежат:
- подготовка основания под трубопроводы и футляры;
- устройство опор под запорную арматуру;
- противокоррозионная защита стальных трубопроводов;
- засыпка трубопроводов с уплотнением.
В соответствии с приложением 4 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» (приказ МЧС № 405 от 17 августа 2021 г.) расход воды на нужды наружного пожаротушения принят 15 л/с. По ул. Толе би устанавливаются пожарные гидранты, количество пожарных гидрантов составляет 9 шт. Расстояние между пожарными гидрантами составляет 200 м. Пожарные гидранты, которые будут применены при реконструкции должны быть сертифицированы в соответствии с требованиями Технического регламента ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения».
Строительные решения. Строительные решения приняты по типовым проектным решениям, с учетом нормального функционирования объекта и обеспечения надежности, прочности и устойчивости строительных конструкций.
Строительство трубопроводов будет вестись открытым способом с разработкой грунта в отвал.
Ширина траншеи по низу составляет 0,8м с откосом m=1:0,5 м. Железобетонные сборные элементы колодцев приняты по Серии 3.900.1-14 выпуск 1.
Для всех типов колодцев горловины лазов имеют переменную высоту, в зависимости от заглубления колодцев и выполнены из сборных железобетонных колец диаметром 700 мм по серии 3.900.1-14 выпуск 1.
Люки для закрытия колодцев – по ГОСТ 3634-99. Для спуска в колодец предусмотрены стальные стремянки по ТПР 902-09.22-84 альбом 7.
Защита бетонных поверхностей колодцев, соприкасающихся с грунтом, предусмотрена горячим битумом за 2 раза, соединительные элементы и стремянки в колодцах защищаются от коррозии окраской за 2 раза эмалью ХС-710 по грунтовке ХС-010.
Антисейсмических мероприятия – в целях исключения смещения колец колодцев между кольцом и плитой перекрытия устанавливаются h-образные элементы, а между кольцами н-образные элементы по 4 штук на каждый стык. На сопряжении нижнего кольца и днища устраивается обойма из монолитного бетона.

Все сборные элементы колодцев устанавливаются на цементно-песчаном растворе М100, толщиной 10 мм.
При пересечении с другими подземными коммуникациями земляные работы производить вручную с вызовом представителей заинтересованных организаций.
Подключение к существующим сетям водопровода выполняют эксплуатационные участки в установленном порядке, после выполнения работ по проекту, представления исполнительной съемки, оплаты за подключение и оформления договора.

Гидравлические испытания и приёмка трубопроводов в эксплуатацию

Гидравлические испытания на прочность и плотность водопроводного трубопровода в соответствии с положениями СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации» производятся два раза (предварительное и окончательное) при положительной температуре окружающей среды не ранее чем через 24 ч после монтажа последнего узла (то есть соединения труб друг с другом или арматурой).
Испытания производятся на отдельных участках трубопровода между двумя соседними камерами (колодцами). Для этого на двух торцевых участках производится демонтаж запорной арматуры в камере и установка металлической заглушки с патрубком (у первого торца) и заглушки без патрубка (у второго торца). Испытательное давление создаётся при помощи насоса, подключённого к устанавливаемому на заглушке патрубку.
Предварительное гидравлическое испытание напорных трубопроводов производится в следующем порядке:
- трубопровод заполняют водой и выдерживают без давления в течение 2 ч;
- в трубопроводе создают испытательное давление (например, 1 МПа) и поддерживают его в течение 0,5 ч;
- испытательное давление снижают до расчётного (например, 0,6 МПа) и производят осмотр трубопровода.

Выдержка трубопровода под рабочим давлением производится в течение 0,5 ч. По причине возможной деформации оболочки трубопровода не исключается поддерживание в нём испытательного давления подкачкой воды.
Трубопровод считается выдержавшим предварительное гидравлическое испытание, если под испытательным давлением не обнаружено разрывов труб или стыков и соединительных деталей, а под рабочим давлением не обнаружено видимых утечек воды.
При обнаружении дефектов в стенках труб или в сварных швах места дефектов вырезаются и заменяются качественными отрезками труб.
Окончательное испытание трубопровода на плотность проводят после засыпки траншеи и установки трубопроводной арматуры, вместо которых устанавливают заглушки. Давление принимают равным расчётному рабочему, умноженному на коэффициент 1,25.
Окончательное гидравлическое испытание на плотность проводится в следующем порядке:
- в трубопроводе создают давление, равное расчётному рабочему (например, 0,6 МПа) и поддерживают его в течение 2 ч; при падении давления на 0,02 МПа производится подкачка воды;
- давление поднимают до уровня испытательного (например,1 МПа) за период не более 10 минут и поддерживают его в течение 2 ч.

Выявленные в результате испытаний дефекты должны быть устранены, после чего проводятся повторные испытания.
Трубопровод считается выдержавшим окончательное гидравлическое испытание, если фактическая утечка воды из него при испытательном давлении не превышает значения 1,35 л/мин на 1 км трубопровода.
При положительном результате испытаний восстанавливаются (в случае повреждений) днища камер и производится обвязка трубопроводов. По завершении этих работ

совместно с представителем эксплуатирующей организации водопроводная сеть подвергается хлорированию и окончательной промывке и сдаётся в эксплуатацию.
После проведения испытаний производится засыпка котлованов (траншей) в следующей последовательности:
- вскрытый участок трубы засыпают с помощью экскаватора-планировщика на 30 см выше верха трубы, затем грунт разравнивают и уплотняют вручную;
- после этого грунт засыпают на всю высоту траншеи с помощью бульдозера с обязательным послойным уплотнением.
Приёмку в эксплуатацию восстановленных трубопроводов необходимо проводить, руководствуясь Правилами приемки построенного объекта в эксплуатацию собственником самостоятельно, а также формы акта приемки утвержденных (Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 13 декабря 2017 года № 867), а также СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».
При сдаче трубопроводов в эксплуатацию должны составляться:
- акты на скрытые работы по основанию под трубопровод, величину зазоров и выполнение уплотнений стыковых соединений, устройство колодцев и камер, герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев и камер;
- акты наружного осмотра трубопроводов, сооружений и элементов сети (камер, колодцев, отдельных узлов и т.д.);
- акты испытаний на прочность и плотность трубопроводов;
- акты на промывку и дезинфекцию водопроводов;
- акты соответствия выполненных работ проекту;
- акты входного контроля качества труб и соединительных деталей (паспорта на трубы, строительные материалы и детали).

Промывка и дезинфекция водопровода
После испытания трубопровод подвергают промывке и дезинфекции. Согласно СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации» гидравлическую промывку осуществлять подачей по трубопроводу вместе с водой сжатого воздуха в количестве не менее 50 % расхода воды.
Воздух следует вводить в трубопровод под давлением, превышающим внутреннее давление в трубопроводе на 0,05-0,15 МПа. Скорость движения воздушной смеси принимается в пределах от 2 до 3 м/с.
После очистки и промывки трубопровод подлежит дезинфекции хлорированием при концентрации активного хлора 75-100 мг/л (г/м3) со временем контакта хлорной воды в трубопроводе 6 ч.
Для осуществления контроля за содержанием активного хлора по длине трубопровода в процессе его заполнения хлорной водой через каждые 500 м следует устанавливать временные пробоотборные стояки, (диаметр не менее 100 мм) с запорной арматурой, выводимой выше поверхности земли, которые также используют для выпуска воздуха по мере заполнения трубопровода. Введение хлорного раствора в трубопровод следует продолжать до тех пор, пока в точках, наиболее удалённых от места подачи хлорной извести, станет вытекать вода с содержанием активного хлора не менее 50 % заданного. С этого момента подачу хлорного раствора необходимо прекратить, оставляя трубопровод заполненным хлорным раствором в течении расчётного времени контакта.
После окончания контакта, хлорную воду сбрасывают через водовыпускные колодцы в канализационные колодцы и промывают трубопровод чистой водой до тех пор, пока концентрация остаточного хлора в воде не снизится до 0,3 мг/л и вода будет соответствовать требованиям МЗ РК № 26 от 20.02.2023 «Об утверждении санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

Насосная станция I-го подъема

Данный проект разработан в соответствии с техническими условиями от 06.06.2024 г. выданных АО «БЭСК» за № 0201-20/3060.

Проектом предусмотрено электроснабжение комплектной трансформаторной подстанции типа КТПН с силовым трансформатором мощностью 25 кВА, установленной на территории водозаборного узла. Питание проектируемой подстанции осуществляется ВЛ-6кВ. Линия 6 кВ запитывается отпайкой от заменяемой существующей промежуточной опоры на новую анкерную опору № 69 ВЛ-6кВ, Л-5, проводом марки АС-35/8. Воздушные линии ВЛ-6кВ приняты на железобетонных стойках марки СВ105-5. На концевых опорах устанавливаются разъединитель типа РЛНД-10.

Сопротивление контура заземления подстанции в любое время года не должно превышать 4 Ом.

В качестве автономного альтернативного источника питания, предусмотрена дизель генераторная установка ДГУ, в защитном кожухе мощностью 35кВА. ДГУ соединить с наружным контуром заземления КТПН.

Электробезопасность. Все металлические опоры и металлические нетоковедущие части конструкций подлежат заземлению.

Насосная станция II -го подъема

Данный проект разработан в соответствии с техническими условиями от 06.06.2024 г. выданных АО «БЭСК» за № 0201-20/3059.

Проектом предусмотрено электроснабжение комплектной трансформаторной подстанции типа КТПН с силовым трансформатором мощностью 100 кВА, установленной на территории водораспределительного узла. В РУ-6 кВ камере № 17 ПС-110/35/6кВ выполнить замену существующих трансформаторов тока 6 кВ. Питание проектируемой подстанции осуществляется ВЛ-6кВ. Линия 6 кВ запитывается отпайкой от заменяемой существующей промежуточной опоры на новую анкерную опору № 69 ВЛ-6кВ, Л-6, проводом марки АС-35/8. Воздушные линии ВЛ-6кВ приняты на железобетонных стойках марки СВ105-5. На концевых опорах устанавливаются разъединитель типа РЛНД-10.

Сопротивление контура заземления подстанции в любое время года не должно превышать 4 Ом.

В качестве автономного альтернативного источника питания, предусмотрена дизель генераторная установка ДГУ, в защитном кожухе мощностью 100 кВА. ДГУ соединить с наружным контуром заземления КТПН.

Электробезопасность. Все металлические опоры и металлические нетоковедущие части конструкций подлежат заземлению.

Внутриплощадочные сети

В проекте предусматривается электроснабжение насосной станции II-подъема, двумя кабельными линиями от РУ-0,4кВ и ДГУ (дизель генераторной установки), а также прокладка контрольных кабелей по территории площадки.

Электроснабжение КПП, предусматривается от силового щита ЩС, установленного в помещении электрощитовой здания насосной станции II-подъема.

Прокладка кабельных линий. Силовая кабельная сеть выполняется кабелем марки АВБбШв проложенным открыто по конструкции в здании и скрыто в траншее.

Контрольная кабельная сеть выполняется кабелем марки КВБбШв проложенным открыто по конструкции в здании и скрыто в траншее.

Силовые кабели 0,4 кВ прокладываются согласно схеме электроснабжения. Все кабели, проложенные в траншее, должны иметь снизу подсыпку, а сверху засыпку слоем мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлака. В переходах под автодорогой и в местах пересечения кабеля с инженерными коммуникациями, кабель

прокладывается в полиэтиленовой трубе. Ввод кабеля в здания выполнить в стальных трубах. Глубина прокладки кабеля не менее 0,7 м.
Монтаж должен осуществляться в соответствии с ПУЭ и ПТБ.

Наружное электроосвещение
Питание сетей наружного освещения, осуществляется от фидера наружного освещения РУ-0,4кВ ТП.
Напряжение групповых линий 380/220В, напряжение на лампах 220В. К лампам поочередно подключаются разные фазы сети с целью равномерного распределения нагрузки.
В проекте приняты опоры высотой 6,5 м со светодиодными светильниками типа Prometey 100E мощностью 100Вт.
Светильники располагаются на специальных кронштейнах и закрепляются на опорах освещения.
В проекте применяются металлические оцинкованные опоры.
Управление электроосвещением. Управление наружным освещением территории предусмотрено ручное и автоматическое. Включение с наступлением темноты и отключение с наступлением рассвета.

Электрические сети
Проектом предусмотрены магистральные групповые линии от РУ-0,4кВ до опор со светильниками.
Все линии выполняются кабельными линиями с прокладкой в траншеях. Сечения кабелей/проводов принято в соответствии с ПУЭ по условиям защитного автоматического отключения при повреждениях и по условиям допустимой потери напряжения в конце электрической цепи.
Прокладка кабельных линий. Кабельная сеть выполняется кабелем марки АВБбШв проложенным открыто по конструкции подвала дома и скрыто в траншее.
Все кабели, проложенные в траншее, должны иметь снизу подсыпку, а сверху засыпку слоем мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлака. В переходах под автодорогой и в местах пересечения кабеля с инженерными коммуникациями, кабель прокладывается в полиэтиленовой трубе Ø50 мм.
Монтаж должен осуществляться в соответствии с ПУЭ и ПТБ. Электробезопасность. Все металлические опоры и металлические нетоковедущие части конструкций подлежат заземлению. Детали и специальные изделия по устройству молниезащиты показаны на чертежах проекта.

Автоматизация наружных систем водоснабжения
Контроль параметров. Проектом предусмотрена установка приборов в соответствии с нормативными требованиями. Для контроля уровня воды в резервуарах предусмотрены сигнализаторы уровня жидкости.
Автоматическое управление и сигнализация. Для автоматического-дистанционного управления и защиты скважинных насосов, предусмотрены шкаф СУЗ (станция управления и защиты) марки SK-712/d-1-5,5 (12A)/EL/T2 заводского изготовления. Для включения/отключения скважинных насосов, автоматического поддержания уровня воды в хозпитьевом резервуаре предусмотрен сигнализатор уровня САУ-М2.
Для сигнализации уровня воды в противопожарных резервуарах предусмотрены сигнализатор уровня САУ-М6.
Схемами управления электроприводов предусматривается ручное управление для всех приводов и автоматическое управление. Схемами предусмотрена аварийная сигнализация при аварийной остановке насосов. Насосы имеют комплектную защиту от сухого хода. Все неисправности от насосов, комплектных модулей управления, вынесены на шкаф ЩСН, имеющего светозвуковую сигнализацию.

Силовая и контрольная сеть. Защита сети электроосвещения выполняется автоматическими выключателями с тепловым и электромагнитным расцепителем, укомплектованные в щиток.
Контрольная сеть выполняется кабелем с медными жилами, прокладываемые по кабельным и строительным конструкциям.
Электробезопасность. Для защиты обслуживающего персонала от попадания под опасное для жизни напряжение, вследствие нарушения изоляции проводов на корпус оборудования, проектом предусмотрено защитное заземление оборудования и приборов.
Защита обеспечивается присоединением специальной жилы заземления ко всем корпусам оборудования. Специальная жила (желто-зеленого цвета) прокладывается совместно с питающими и нулевой рабочей жилой кабеля, начиная от нулевой шины вводного распределительного шкафа.
Монтаж выполняется в соответствии с требованиями действующих ПУЭ, ПТБ и ПТЭ.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. **Оценка проектных решений.**

В соответствии с Приказом «О внесении изменении в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 23 апреля 2021 года №189 «О внесении изменения в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (второй технический несложный) уровень ответственности.

Рабочий проект **«Реконструкция водопроводных сетей и сооружений в с.Асубулак Уланского района ВКО»** разработан в необходимом объеме в соответствии с утвержденным заданием на проектирование, иными исходными данными и требованиями. По составу и комплектности представленные материалы приведены в соответствие со СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

7.2. **Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы.**

В процессе рассмотрения ТОО «Фрост KZ» по рабочему проекту **«Реконструкция водопроводных сетей и сооружений в с.Асубулак Уланского района ВКО»** внесены следующие изменения и дополнения:

По сметной части:

7.2.1. Представлен откорректированный раздел по сметной документации.

Таблица №7.2

Основные технико-экономические показатели рабочего проекта

№ пп	Наименование	Единицы измерения	Показатели	
			заявленные	рекомендованные к утверждению
1	Общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровне цен 2024-2025-2026 г., в том числе	млн.тенге	3 575,315	3 461,831
	СМР	млн.тенге	3 017,142	2 918,558
	оборудование	млн.тенге	73,917	79,92
2	Прочие затраты	млн.тенге	484,256	469,356
	Из них по годам:			

	2024 г. (ПСД)	млн.тенге	15,118	15,118
	2025 г. 1 квартал-11% (к=1,0192)		379,392	367,298
	2025 г. 2 квартал-34% (к=1,0388)		1 195,216	1 157,118
	2025 г. 3 квартал-33% (к=1,0587)		1 182,286	1 144,600
	2025 г. 4 квартал-22% (к=1,079)		803,304	777,698
3	Нормативная продолжительность строительства	мес.	9	9

8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

При выдаче положительного заключения

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция водопроводных сетей и сооружений в с.Асубулак Уланского района ВКО»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровне цен 2024-2025-2026 года, в том числе	-	3 461,831
СМР, млн. тенге	-	2 918,558
Оборудование, млн.тенге		79,92
Прочие затраты, млн. тенге	-	469,356
Продолжительность строительства, мес.,	-	9

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Уланского района» в соответствии с условием договора №Фрост-0172-03 от 02 августа 2024 года.

8.3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. **«Шығыс Қазақстан облысы Ұлан ауданы Асубұлақ ауылындағы су құбыры желілері мен құрылыстарын қайта жаңғырту»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсынылады:

2024-2025-2026 жылдың ағымдағы және болжамды баға деңгейіндегі құрылыстың жалпы сметалық құны, оның ішінде	-	3 461,831
Құрылыс-монтаж жұмыстары, млн.теңге	-	2 918,558
Құрал-жабдықтар, млн.теңге		79,92
Өзге де шығындар, млн. теңге	-	469,356
Құрылыстың ұзақтығы, ай,	-	9

8.2. Осы сараптамалық қорытынды 2024 жылғы 02 тамызындағы №Фрост-0172-03 шарт талаптарына сәйкес, растығы «Ұлан ауданының сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» ММ кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Технологическая часть	Пиримжанова Айнур Багдаулетовна	Технологическая часть (в зависимости от назначения объекта)	KZ66VJE00063611	Соответствует
2	Водоснабжение, канализация, очистные сооружения	Ахметов Қанат Бөрібекұлы	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ12VJE00055562	Соответствует
3	Архитектурно-строительная часть	Измагамбетова Манат Жуматаевна	Конструктивная часть	KZ49VJE00049076	Соответствует
4	Сметная документация	Алдиярова Кулайхан Бабаевна	Сметная часть	KZ96VJE00085478	Соответствует
5	Ведущий эксперт	Пиримжанова Айнур Багдаулетовна			Соответствует
6	Электроснабжение	Умбеткулов Нуртуган Кожагулович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ10VJE00039011	Соответствует
7	Санитарно-эпидемиологический раздел	Жубатканов Мэлс Аманшаевич	Санитарно-эпидемиологический профиль	KZ02VJE00030910	Соответствует

Примечание: *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

Дуйсенбаева Д.Н. (Директор)

Пиримжанова А.Б. (Эксперт)

Ахметов Қ.Б. (Эксперт)

Алдиярова К.Б. (Эксперт)

Измагамбетова М.Ж. (Эксперт)

Умбеткулов Н.К. (Эксперт)

Жубатканов М.А. (Эксперт)

Документ Id	709d096c-3cf6-46da-b134-d6c8917a6975
Номер и дата документа	Фрост-0201/24 от 26.09.2024
Электронные цифровые подписи документа	**Согласовано:** ПИРИМЖАНОВА АЙНУР БАГДАУЛЕТОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Фрост KZ" 2024.09.26 17:02:08 16607E2AC03020F5F414899E41D73DC19B5E0CB2 АХМЕТОВ ҚАНАТ БӨРІБЕКҰЛЫ Товарищество с ограниченной ответственностью "Фрост KZ" 2024.09.26 17:03:16 11635CB70B66302074AD01C7C4A1AF4F59D9EB59 АЛДИЯРОВА КУЛАИХАН БАБАЕВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Фрост KZ" 2024.09.26 17:04:07 48493EE9481DAB1C4EA8B0F6114F83A04F2C6E7F ИЗМАГАМБЕТОВА МАНАТ ЖУМАТАЕВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Фрост KZ" 2024.09.26 17:05:15 17CE5B0842C3AA2E41D946B95FE81757C3B16B99 УМБЕТКУЛОВ НУРТУГАН КОЖАГУЛОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "Фрост KZ" 2024.09.26 17:06:06 3E74F26F4FB197CE9787F3681C761E234AF01A12 ЖУБАТКАНОВ МЭЛС АМАНШАЕВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "Фрост KZ" 2024.09.26 17:07:09 3E4AFF8AAA365AF892AB1FFE586B291B9B5E5DFE **Подписано:** ДУЙСЕНБАЕВА ДИНА НАРТАЕВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Фрост KZ" 2024.09.26 17:08:22 3F79416CE030439AF9BDAF4DA2DC58F729066BD2

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Вы можете проверить подлинность электронного документа, отсканировав QR-код.