**«Берқара мыс кен орнынындағы сыртқы су тарту жүйесін жобалау мен құрылысы»**
жұмыс жобасы бойынша

28.03.2022 ж. № ТАУН-0021/22
(оң)

**ҚОРЫТЫНДЫ**

**ТАПСЫРЫСШЫ**:
«Arx Minerals» (Аркс Минералс)» ЖШС

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«Строй Бизнес Консалтинг» ЖШС

Шымкент қаласы

**АЛҒЫ СӨЗ**

**«Берқара мыс кен орнынындағы сыртқы су тарту жүйесін жобалау мен құрылысы»** жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы **«ТАУН-ГРАД» ЖШС-нен берілді.**

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

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**
(положительное)
№ ТАУН-0021/22 от 28.03.2022 г.

по рабочему проекту
**«Проектирование и строительство объектов Системы внешнего водоснабжения завода по производству меди ГМК «Беркаринский»»**

**ЗАКАЗЧИК:**
ТОО «Arx Minerals» (Аркс Минералс)»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Строй Бизнес Консалтинг»

г. Шымкент

**ПРЕДИСЛОВИЕ**

Данное экспертное заключение на рабочий проект «**Проектирование и строительство объектов Системы внешнего водоснабжения завода по производству меди ГМК «Беркаринский»**», выдано ТОО «ТАУН-ГРАД»

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

**1. НАИМЕНОВАНИЕ**: Рабочий проект «Проектирование и строительство объектов Системы внешнего водоснабжения завода по производству меди ГМК «Беркаринский»».

Настоящее заключение выполнено согласно договору от 11.02.2022 года за № ТАУН-0014 на экспертизу рабочего проекта между ТОО «ТАУН-ГРАД» и ТОО «Arx Minerals» (Аркс Минералс)» в соответствии с письмом заказчика от 15.12.2021 года, за № 332.

**2. ЗАКАЗЧИК**: ТОО «Arx Minerals» (Аркс Минералс)».

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК**: ТОО «СТРОЙ БИЗНЕС КОНСАЛТИНГ». Государственная лицензия № 19004054 от 20.02.2019 года. Лицензиар; Государственное учреждение «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области». Акимат Карагандинской области. Категория I.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** Негосударственные инвестиции.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование, утверждённое заместителем директора по производству ТОО «Arx Minerals» (Аркс Минералс)» в 2021 году;

договор купли-продажи о временном землепользовании земельного участка, между гр. Суйндиков М. (Продавец) и ТОО «Arx Minerals» (Аркс Минералс)» (Покупатель) от 26.08.2020 года за № 942, удостоверен нотариусом Жансултанов Ж.С. лицензия № 13000261 от 14.01.2013 года;

акт на право временного возмездного землепользования (аренды), с площадью 61,67 га с кадастровым номером 05-252-174-105 (целевое назначение; для строительства и эксплуатации производственного объекта), выданный отделом города Семей по регистрации и земельному кадастру филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Восточно-Казахстанской области, от 21.08.2021 года за № 1685;

протокол дозиметрического контроля, выданный ТОО «Лаборатория-Атмосфера» от 13.11.2020 года за № PIV-20/11-08. Государственная лицензия МЭ РК № 20005233 от 19.03.2020 года;

письмо ТОО «Arx Minerals» (Аркс Минералс)» от 15.12.2021 года за № 332, о том, что финансирования строительства объектов Системы внешнего водоснабжения завода по производству меди ГМК «Беркаринский», будет вестись за счет собственных инвестиции;

письмо ТОО «Arx Minerals» (Аркс Минералс)» от 15.03.2022 года за № 84, о том, что начало строительства объектов Системы внешнего водоснабжения завода по производству меди ГМК «Беркаринский», запланировано на май месяц 2022 года;

технический отчет по топо-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «СТРОЙ БИЗНЕС КОНСАЛТИНГ» в 2021 году. Государственная лицензия ГСЛ-КР № 01128 от 05.09.2008 года;

топографическая съемка, выполненная ТОО «СТРОЙ БИЗНЕС КОНСАЛТИНГ» от 10.09.2021 года. Государственная лицензия ГСЛ-КР № 01128 от 05.09.2008 года;

*Технические условия:*

№ 01 от 2021 года на электроснабжение, выданные ТОО «Arx Minerals» (Аркс Минералс)»;

**5.2 Согласования заинтересованных организаций:**

Рабочая документация согласован заказчиком ТОО «Arx Minerals» (Аркс Минералс)».

**5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу**

Том 1. Пояснительная записка.
Том 2. Рабочие чертежи:
Альбом 1 – Насосная станция технической воды
Альбом 1.1 Технологический раздел
Альбом 1.2 Отопление и вентиляция
Альбом 1.3 Силовое электрооборудование
Альбом 1.4 Конструкции железобетонные
Альбом 2 – Наружные сети
Альбом 2.1 Наружный водопровод
Альбом 2.2 Электроснабжение
Альбом 2.3 Генеральный план
Том 3. Проект организации строительства
Том 4. Паспорт проекта

**5.4. Цель и назначение объекта строительства**

Цель и задачи проекта: Проектом предусмотрено строительство насосных станций I-го подъема на скважинах №1, №2, №3, №4, №5, №6 и водоводов от них до существующих резервуаров с целью обеспечения объекта технической водой и водой для пожаротушения.

По уровню ответственности проект относится к 2 категории.

Площадка, выделенная под строительство водовода и насосных станций I-го подъема, располагается на незастроенной территории. Масштаб проекта – местный. Связь с областным центром осуществляется по асфальтированной автодороге.

Строительство производится в 2 очереди:

I очередь строительства – строительство насосных первого подъема на скважинах №1, №2, №5 и водовода В1.1, В1.3.

II очередь строительства- строительство насосных первого подъема на скважинах №3, №4, №6 и водовода В1.2, В1.4.

**6.ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕРЕШЕНИЯ**

**6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:**

Проектируемая площадка находится в Восточно-Казахстанской области, Алгабасский сельский округ, поселок Алгабас.

***Природно-климатические и инженерно-геологические условия района строительства***

Участок работ характеризуется резко континентальным и засушливым климатом, что является следствием удаленности территории от больших водных пространств и свободного доступа в пределы области теплого сухого субтропического воздуха пустынь Средней Азии в теплое время года и холодного бедного влагой арктического воздуха в холодное полугодие.

Зима на территории области продолжительная, суровая, с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Начинается зима в ноябре, а заканчивается в марте. Весна наступает в конце марта - вначале апреля и длиться всего один-два месяца. Лето продолжается четыре-пять месяцев и характеризуется высокими температурами воздуха, относительно незначительными осадками и большой относительной сухостью воздуха. Частые и продолжительные засухи приводят к раннему выгоранию растительности, а сильные ветры обуславливают ветровую эрозию почв. Осень, как и весна короткая, часто сухая.

Согласно СП РК 2.04.01-2017 «Строительная климатология» участок работ относиться к подрайону IВ по схематической карте районирования для строительства.

Согласно СП РК 2.04.01-2017 «Строительная климатология»:

- номер климатического района – IВ;
- номер района по весу снегового покрова – II (0.7 кПа);
- номер района по базовой скорости ветра – IV (0.48 кПа);
- номер района по толщине стенки гололеда IV (10 мм).

Нормативная глубина промерзания по СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»: суглинки и глины – 1.86 м; супеси и пески пылеватые – 2.26м; пески крупные и средней крупности – 2.43м; крупнообломочных грунтов – 2.75м.

Средняя глубина проникновения "0" в грунт – 2.32 м.

***Инженерно-геологические условия***

Согласно инженерно-геологических изысканий геологическую толщу (разрез) участка строительства слагают элювиальные девонские отложения, представленные суглинком, глиной, песком и дресвяно-щебенистым грунтом (вскрытая мощность отложений 6.0 м) и девонские отложения, представленные скальным грунтом (вскрытая мощность отложений 5.8м).

Суглинок - вскрыт с поверхности, мощностью до 3.8 м. По визуальному описанию суглинок коричневый, дресвянистый, твердый, с включением дресвы до 25%.

Глина - вскрыта под слоем суглинка, вскрытая мощность составила 6.0 м. По полевому описанию глина коричневая, тяжелая пылеватая, с включением дресвы до 15%.

Песок - вскрыт с поверхности и под слоем суглинка, вскрытая мощность составила 2.6 м.

По полевому описанию песок коричневый, дресвянистый, маловлажный.

Дресвяно-щебенистый грунт - вскрыт с поверхности и под слоем песка и суглинка, мощностью 3.5 м. Дресвяно-щебенистый грунт с суглинистым заполнителем.

Скальный грунт - вскрыт под слоем дресвяно-щебенистого грунта, мощностью до 5.8 м, представлен туфопесчаником.

В процессе изысканий на участке работ подземные воды вскрыты не были.

**6.2 Проектные решения**

**6.2.1 Генеральный план**

Проектом предусматривается строительство шести насосных станций I-го подъема. Проектом предусматривается ограждение территории насосных станций первого подъема по границе I пояса ЗСО глухим забором из профилированного настила НС35-1000-0,5, высотой 2,0 м с устройством насадки из колючей проволоки высотой 0,5 м. Так как насосные станции являются комплектными, то нахождение постоянного обслуживающего персонала не предусматривается, соответственно не предусматривается устройство производственных и бытовых помещений, устройство площадки под ТБО. По периметру ограждения предусмотрено освещение территории. По периметру ограждения с внешней стороны устанавливаются запрещающие таблички «ЗАПРЕТНАЯ ЗОНА. ПРОХОД (ПРОЕЗД) ЗАПРЕЩЕН (ЗАКРЫТ)». После завершения строительно-монтажных работ необходимо организовать круглосуточную охрану объекта, согласно треб п. 82 СП, утв. Приказом МНЭ РК №209 от 16.03.2015 г.

За 0,000 насосной станции №1 (скважина №1) принята отметка, соответствующая 921,10.

За 0,000 насосной станции №2 (скважина №2) принята отметка, соответствующая 906,70.

За 0,000 насосной станции №3 (скважина №3) принята отметка, соответствующая 906,10.

За 0,000 насосной станции №4 (скважина №4) принята отметка, соответствующая 895,10.

За 0,000 насосной станции №5 (скважина №5) принята отметка, соответствующая 916,10.

За 0,000 насосной станции №6 (скважина №6) принята отметка, соответствующая 893,50.

***Таблица основных показателей насосной станций 1 подъема №1***

| Наименование | Ед.изм | количество |
|---|---|---|
| Общая площадь в границах подсчёта объемов работ | м2 | 10000,0 |
| Площадь застройки | м2 | 8,09 |
| Площадь грунто-щебеночного покрытия | м2 | 311,0 |
| Площадь озеленения (существующее) | м2 | 9661,91 |
| Прочая площадь | м2 | 19,0 |
| Процент застройки | % | 1,0 |
| Процент озеленения (существующее) | % | 95,6 |

***Таблица основных показателей насосной станций 2 подъема №2***

| Наименование | Ед.изм | количество |
|---|---|---|
| Общая площадь в границах подсчёта объемов работ | м2 | 10000,0 |
| Площадь застройки | м2 | 8,09 |
| Площадь грунто-щебеночного покрытия | м2 | 311,0 |
| Площадь озеленения (существующее) | м2 | 9661,91 |
| Прочая площадь | м2 | 19,0 |
| Процент застройки | % | 1,0 |
| Процент озеленения (существующее) | % | 95,6 |

***Таблица основных показателей насосной станций 3 подъема №3***

| Наименование | Ед.изм | количество |
|---|---|---|
| Общая площадь в границах подсчёта объемов работ | м2 | 10000,0 |
| Площадь застройки | м2 | 8,09 |
| Площадь грунто-щебеночного покрытия | м2 | 311,0 |
| Площадь озеленения (существующее) | м2 | 9661,91 |
| Прочая площадь | м2 | 19,0 |
| Процент застройки | % | 1,0 |
| Процент озеленения (существующее) | % | 95,6 |

***Таблица основных показателей насосной станций 4 подъема №4***

| Наименование | Ед.изм | количество |
|---|---|---|
| Общая площадь в границах подсчёта объемов работ | м2 | 10000,0 |
| Площадь застройки | м2 | 8,09 |
| Площадь грунто-щебеночного покрытия | м2 | 311,0 |
| Площадь озеленения (существующее) | м2 | 9661,91 |
| Прочая площадь | м2 | 19,0 |
| Процент застройки | % | 1,0 |
| Процент озеленения (существующее) | % | 95,6 |

***Таблица основных показателей насосной станций 5 подъема №5***

| Наименование | Ед.изм | количество |
|---|---|---|
| Общая площадь в границах подсчёта объемов работ | м2 | 10000,0 |
| Площадь застройки | м2 | 8,09 |
| Площадь грунто-щебеночного покрытия | м2 | 311,0 |
| Площадь озеленения (существующее) | м2 | 9661,91 |
| Прочая площадь | м2 | 19,0 |
| Процент застройки | % | 1,0 |
| Процент озеленения (существующее) | % | 95,6 |

***Таблица основных показателей насосной станций 6 подъема №6***

| Наименование | Ед.изм | количество |
|---|---|---|
| Общая площадь в границах подсчёта объемов работ | м2 | 10000,0 |
| Площадь застройки | м2 | 8,09 |
| Площадь грунто-щебеночного покрытия | м2 | 311,0 |
| Площадь озеленения (существующее) | м2 | 9661,91 |
| Прочая площадь | м2 | 19,0 |
| Процент застройки | % | 1,0 |
| Процент озеленения (существующее) | % | 95,6 |

***Ситуационная схема***

**6.2.2 Технологические решения**
***Источник водоснабжения***

Для водоснабжения промышленной площадки месторождения Беркара, проектом «Проектирование и строительство объектов Системы внешнего водоснабжения завода по производству меди ГМК «Беркаринский»» предусматривается использование 6-х существующих эксплуатационных скважин 1р– рабочая, 2р– рабочая, 3р – рабочая, 4р – рабочая, 5р – рабочая, 6р- рабочая. Дебит скважин составляет: 1р-11 л/с, 2р-3 л/с, 3р-11 л/с, 4р-5 л/с, 5р-11 л/с, 6р-7 л/с; согласно Протокола оценки эксплуатационных запасов вод от 10.05.2021 г., достаточный для водоснабжения площадки технической водой.

Вода в скважинах отвечает «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно- питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные приказом министра здравоохранения РК от 16.03.2015 года №209.

Эксплуатационные скважины оборудуются погружными насосами ЭЦВ 6-16-75, ЭЦВ 6-6,5-60, ЭЦВ 6-16-90, ЭЦВ 6-6,5-80.

На период проведения строительно-монтажных работ будет организован подвоз бутилированной воды на питьевые нужды работников.

***Насосная станция***

Насосная станция в РП «Проектирование и строительство объектов Системы внешнего водоснабжения завода по производству меди ГМК «Беркаринский»» принята контейнерного типа.

Насосная станция представляет собой павильон контейнерного типа с освещением и отоплением, наружными размерами 3,0х2,4х3,00 м. Насосные станции оборудуются приборами учета воды марки СТВ-50. Так как насосные станции являются комплектными, то постоянного нахождения обслуживающего персонала не предусматривается.

Насосная станция №1 оборудуется скважинным насосом ЭЦВ 6-16-75 с параметрами: напор – 75 м, часовой расход – 16 м3/ч, номинальная мощность – 5,5 кВт.

Насосная станция №2 оборудуется скважинным насосом ЭЦВ 6-6,5-60 - с параметрами: напор – 60 м, часовой расход – 6,5 м3/ч, номинальная мощность – 2,2 кВт.

Насосная станция №3 оборудуется скважинным насосом ЭЦВ 6-16-90 - с параметрами: напор – 90 м, часовой расход – 16 м3/ч, номинальная мощность – 6,3 кВт.

Насосная станция №4 оборудуется скважинным насосом ЭЦВ 6-6,5-80 - с параметрами: напор – 80 м, часовой расход – 6,5 м3/ч, номинальная мощность – 3 кВт.

Насосная станция №5 оборудуется скважинным насосом ЭЦВ 6-16-75 - с параметрами: напор – 75 м, часовой расход – 16 м3/ч, номинальная мощность – 5,5 кВт.

Насосная станция №6 оборудуется скважинным насосом ЭЦВ 6-16-90 - с параметрами: напор – 90 м, часовой расход – 16 м3/ч, номинальная мощность – 5,3 кВт.

Управление скважинным насосом - через частотный преобразователь, обеспечивающий оптимальную точность регулирования подачи воды и экономию потребляемой электроэнергии. Оборудование насосной станции монтируется в надземном павильоне.

Трубопроводы внутри насосной станции и отводящий напорный трубопровод выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с наружной изоляцией. Водоподъемная труба от насоса - из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.

После проведения промывки и дезинфекции необходимо провести двух-кратное (последовательное) лабораторное исследование проб воды.

Проектом предусматривается строительство шести насосных станций I-го подъема. Насосные станции первого подъема поставляются комплектно. Павильон состоит из трехслойных сэндвич панелей, толщиной 80 мм с минераловатным наполнителем на базальтовой основе, на металлическом каркасе арочного типа, из профилированной квадратной трубы 80*80 мм, толщиной 3 мм. покрытой антикоррозийным покрытием rф-021. Проектом предусмотрено устройство сборных железобетонных фундаментов из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78.

**6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Отопление и вентиляция**

Проект отопления и вентиляции выполнен на основании задания и соответствует требованиям:

СП РК 4.02-101-2012 " Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха ",

СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания",

СН РК 2.04-03-2011 "Тепловая защита зданий.

Расчетная температура внутреннего воздуха:

- Помещение насосной +5$^0$С.

Расчетная температура наружного воздуха -36 С.

Расход тепла на отопление – 2,091 кВт.

***Вентиляция.***

Вентиляция здания обеспечивается следующими системами:

ПЕ1 - Вентиляция приточная естественная

ВЕ1 - Вентиляция вытяжная естественная

Приток и вытяжка подаются с верхней части помещения. Принятый воздухообмен у притока 63 м3/ч, у вытяжки - 63 м3/ч. Решетки на вытяжке и на приточке размером 100х100 с воздухообменом 63 м3/ч. У вытяжной системы на улице установлен турбодефлектор Ø100, на высоте 3,5 м от уровня чистого пола. Все воздуховоды выполнены из оцинкованной стали толщиной 0,5 мм,на улице изолируются теплоизоляцией толщиной 13 мм.

***Отопление.***

Отопление здания выполнено электрическим способом. В качестве нагревательных приборов приняты конвекторы электрические в комплекте терморегулятором ЭВУБ-1,5: ЭВУБ-1,0.

Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем отопления и вентиляции должна производиться в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

***Система внутреннего электроосвещения и силового оборудования***

Рабочая документация выполнена на основании заданий смежных разделов проекта и задания на проектирование.

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания относятся к потребителям III категории.

Питание электроприемников предусмотрено на напряжение 380/220В.

Для приема и распределения электроэнергии предусматривается вводно-распределительный шкаф ШС. Потребителями электрической энергии являются электрическое освещение, технологическое оборудование.

В качестве вводно-распределительного шкафа принят шкаф с автоматическими выключателями типа ЩРН (степень защиты IP54).

Разделение нулевого рабочего и нулевого защитного проводников выполнено в вводно-распределительном устройстве ШС.

Проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, аварийное и местное освещение.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение".

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

Питание электроприемников рабочего и аварийного электроосвещения предусмотрено на напряжение 380/220В.

Питание электроприемников местного электроосвещения предусмотрено на напряжение 36В.

Для освещения помещений приняты светодиодные светильники.

Подключение светильников выполняется системой L1 (L2, L3)+N+PE.

Управление освещением осуществляется от выключателей, установленных по месту и от щитов освещения.

К сети аварийного освещения подключены световые указател эвакуационных выходов.

Распределительные и групповые сети выполняются кабелями с медными жилами ВВГнг(А)-LS и прокладываются открыто с защитой на высоту до 2,0м в ПВХ-трубах.

Условные обозначения выполнены по ГОСТ 21.608-2014 и ГОСТ 21.210-2014.

Высота установки выключателей в общественных помещениях принята1,58м от уровня чистого пола, розеток - до 1,0м, щитов - 1,2м от пола до низа щитка.

Система заземления - TN-C-S. Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается заземление всех нормально-нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения к защитному проводу сети в соответствии с ПУЭ РК. Внутренний контур заземления выполнен из полосовой стали 4х25. Внешний контур заземления выполнен из полосовой стали 4х40.

Все электромонтажные работы выполнить согласно действующих ПУЭ РК, ПТБ, ПТЭ, СП РК 4.04-107-2013, СН РК 4.04-07-2019.

Разработанная система автоматизации предназначена для управления насосом НС в автоматическом режиме на оснований информации с манометра и сигнализаторов уровня.

Проектом выполнено:

- установка и подключение сигнализаторов аварийного низкого уровня L2 и высокого уровня L1 (CLS-23S-11-D-SO);
- установка и подключение манометра Р1 (ДМ2005Сг(IV));
- установка и подключение шкафа управления ШУ.

Все необходимые блокировки технологического оборудования, согласно технологического задания, будут выполнены программно. Все системы ввода-вывода с объектов автоматизации выведены на контроллер LOGO!, расположенного в шкафу ШУ. Шкаф ША поставляется комплектно.

Средний уровень системы

Средний уровень системы выполнен на базе ПЛК LOGO!, осуществляющий управление насосом НС в автоматическом режиме.

Нижний уровень системы

Нижний (полевой) уровень представлен:

- Манометр ДМ2005Сг(IV);
- Сигнализатор верхнего уровня CLS-23S-11-D-SO;
- Сигнализатор аварийного нижнего уровня CLS-23S-11-D-SO.

Для подключения приборов и механизмов к устройству среднего уровня (ПЛК) используются дискретные сигналы. Сигналы контроля и управления оборудованием поступают на контакты ввода/вывода контроллера.

Подключение приборов КИПиА к шкафу автоматизации производится контрольным кабелем КВВГнг(А)-LS сечением 4х1,5 и контрольными кабелями входящими в комплект поставки сигнализаторами уровня.

Монтаж приборов и средств автоматизации выполнен в соответствии с ПУЭ РК.

Заземление оборудования с питанием на 24В не требуется.

**Наружный водопровод**

Настоящий проект разработан на основании:

а) задания на проектирование, выданное ТОО «Arx Minerals»;

б) в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения".

в) Тахеометрической съемки масштаба М1:500, выполненной ТОО "Строй Бизнес Консалтинг" в 2020 г.

Проектом предусмотрено устройство водоводов №1,2,3,4 от скважин 1-6 до существующих противопожарных резервуаров на территории завода.

Источником водоснабжения являются 6 водозаборных скважин.

Водоводы №1,2,3,4 выполнить из полиэтиленовых напорных труб ПЭ 100 SDR 21 питьевая по ГОСТ 18599-2001.

Колодцы на сетях монтировать из сборных ж/б элементов по ГОСТ 8020-90 по подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100мм. Плиту днища колодца уложить на цементно-песчаный раствор толщиной 20 мм.

Гидроизоляция плит днища колодцев - штукатурная асфальтовая толщиной 100 мм по огрунтовке разжиженным битумом.

Сборные ж/б элементы колодцев выполнить из бетона класса В15, марки F75, W8, на сульфатостойком цементе.

Наружную поверхность всех сборных ж/б элементов колодцев, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом БН 70/30 по ГОСТ 6617-76 за 2 раза по холодной битумной грунтовке общей толщиной покрытия не менее 5 мм. До нанесения гидроизоляции снаружи швы между сборными элементами колодцев оклеить стеклотканью (h=200мм).

Производство работ по устройству изоляции необходимо вести в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".

В местах поворота трубопроводов предусмотреть бетонные упоры из бетона класса В15 марки F75, W8

Объемы бетона на упоры по системам приведены в спецификации оборудования, изделий и материалов.

Трубы подвергнуть испытанию на прочность и плотность, герметичность гидравлическим способом дважды: предварительное и окончательное. Предварительное испытание избыточное гидравлическое при испытании на прочность до засыпки траншеи и установки арматуры должно быть равно рабочему расчетному давлению, умноженному на коэффициент 1,25. Окончательное испытательное гидравлическое давление при испытаниях на плотность, выполняемых после засыпки траншеи и завершении всех работ на данном участке трубопроводов, но до установки вантузов, вместо которых на время испытания устанавливают заглушки должны быть равны расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,3. После завершения испытаний трубопровода следует провести мероприятия по промывке и дезинфекции системы.

Санитарно-защитная полоса для водопроводных сетей составляет 6 м. в обе стороны.

**Электроснабжение**

Рабочая документация выполнена на основании заданий смежных разделов проекта и задания на проектирование.

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания относятся к потребителям III категории.

Питание электроприемников предусмотрено на напряжение 380/220В.

В объем проекта входит электроснабжение водопроводных насосных станций от существующих КТПН на напряжение 0,4кВ.

Питающие сети выполняются кабелями с алюминиевыми жилами АВБбШв-0,66 и прокладываются в земле (траншее) с защитой от механических повреждений трубами из полиамида при выходе из траншеи на высоту до 2,0м.

Кабельные трассы, проложенные в траншее, укладываются "змейкой" с запасом по длине 2%. Для необходимых ремонтов кабелей в месте подключения к кабельным муфтам, прокладка кабелей осуществляется с запасом.

Прокладка кабелей в траншеях и пересечения выполнены по серии А5-92.

Выбор кабелей и проводов произведен по длительно-допустимому току нагрузки с проверкой на допустимые потери напряжения и срабатывания аппарата защиты при

однофазном токе короткого замыкания в конце линии. Заземление брони кабелей выполняется в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений"

Расключение PEN проводника на PE и N выполняется в водно-распределительном шкафу ШС.

Питание наружного освещения осуществляется от фидера уличного освещения КТПН номинальным током 25 А, с автоматическим управлением от фотореле.

Для охранного освещения территории одной насосной станции принята одна прожекторная мачта ПМО-16 с 8 светодиодными прожекторами. Отключение мачт осуществляется при помощи ящика с рубильником. Ящик с рубильником ЯР-100 устанавливается на мачту на высоте +1500. К мачте необходимо приварить два уголка 63*63*5 L=900мм, закрепить шкаф к уголкам при помощи шпилек М 16 L=200 мм

Применение светодиодного освещения рекомендовано научно-техническим советом АО"Казахстанский центр модернизации и развития ЖКХ" (см. Выписку из протокола от15.11.2011 и письмо №07-03/498 от 31.07.2012). Освещеность проездов 5 лк согласно СП РК 2.04-104-2012 таблицы 24, охранное освещение 0,5 лк.

Для прокладки в земле принят кабель марки АВБбШв-0,66, сечением 5*2,5мм.кв. На мачте устанавливается ящик ЯП-100 с рубильником для подключения прожекторов. Внутри прожекторной мачты предусматривается электропроводка кабелем марки АВВГнг(А)-LS-0,66, сечением 5*2, 5мм.кв, подключение прожекторов происходить через клемную коробку КК 20 кабелем АВВГнг(А)-LS-0,66, сечением 3*2,5мм.кв.

Расключение PEN проводника на PE и N выполняется в КТПН, заземление КТПН существующее. В соответствии с требованием ПУЭ РК светильники наружного освещения, установленные на короне мачты, заземляются присоединением проводника PE. Так же проводник PE присоединить к мачте. В ящике ЯР-100 PE проводник присоединить к заземляющему болту.

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" проектируемый объект относится к III-ей категории по устройству молниезащиты. Для молниезащиты предусматривается установка прожекторной мачты с молниеприемником.

Все электромонтажные работы выполнить согласно действующих ПУЭ РК, ПТБ, ПТЭ, СП РК 4.04-107-2013, СН РК 4.04-07-2019.

**Основные технико-экономические показатели**

Перечень запроектированных сооружений:
I очередь:
Насосная станция первого подъема скважина №1 производительностью – 16,0 м3/ч.;
Насосная станция первого подъема скважина №2 производительностью – 6,5 м3/ч.;
Насосная станция первого подъема скважина №5 производительностью – 16,0 м3/ч.;

Наружный водопровод В1.1:
Прокладка трубы ПЭ100 SDR21-140х6,7 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001: 1790,0м;
Прокладка трубы ПЭ100 SDR21-110х5,3 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001: 390,0м
Прокладка трубы ПЭ100 SDR21-90х4,3 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001: 755,0м;
Прокладка трубы ПЭ100 SDR21-50х2,4 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001: 20,0м;
Колодцы из сборных ж/б элементов Ø1500 – 14 шт.

Наружный водопровод В1.3:
Прокладка трубы ПЭ100 SDR21-63х3,0 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001: 635 м;
Колодцы из сборных ж/б элементов Ø1500 – 6 шт.

II очередь:

Насосная станция первого подъема скважина №3 производительностью – 16,0 м3/ч.;
Насосная станция первого подъема скважина №4 производительностью – 6,5 м3/ч.;
Насосная станция первого подъема скважина №6 производительностью – 6,5 м3/ч.;

Наружный водопровод В1.2:
Прокладка трубы ПЭ100 SDR21-110х5,3 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001: 3120,0м
Прокладка трубы ПЭ100 SDR21-90х4,3 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001: 1425,0м;
Прокладка трубы ПЭ100 SDR21-63х3,0 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001: 105,0м;
Прокладка трубы ПЭ100 SDR21-50х2,4 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001: 35,0м;
Колодцы из сборных ж/б элементов Ø1500 – 19 шт.

Наружный водопровод В1.4:
Прокладка трубы ПЭ100 SDR21-75х3,6 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001: 4045 м;
Прокладка трубы ПЭ100 SDR21-50х2,4 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001: 50 м;
Колодцы из сборных ж/б элементов Ø1500 – 21 шт.

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

Наружное пожаротушение осуществляется от проектируемых пожарных гидрантов, расположенных на расстоянии, не превышающим 200 м.

Расход воды на наружное пожаротушение зданий и сооружений равен 10 л/сек.

На фасаде здания предусмотрена установка типовых (выполненных в соответствии с требованиями СТ РК ГОСТ 12.4.026-2002) «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная») указателей местонахождения пожарных гидрантов.

В районе производства строительно-монтажных работ и в местах размещения бытовых помещений, используемых для нужд строительства и кроме того на каждые 200 м$^2$ площадок, необходимо иметь по одному огнетушителю типа ОП-1.

Рядом с временными зданиями должны быть установлены стенды с противопожарным инвентарем и ящики с песком.

Обеспечение пожарной безопасности на стройплощадке осуществлять в соответствии с «Правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и огневых работ» ППБС-01-94, «Правилами пожарной безопасности в Республике Казахстан».

**6.4 Охрана окружающей среды.**

В проекте учтены нормативные требования по обеспечению охраны окружающей среды и оптимального санитарно-гигиенического режима участка, а также организованный сбор мусора в мусороконтейнеры с дальнейшим вывозом в места свалки. Проектом предусмотрены мероприятия по восстановлению (рекультивации) и использованию плодородного слоя почвы, выполненные по СНИП III-10-75.

При эксплуатации котлов необходимо периодически проводить их техническое обслуживание. Территория вокруг здания должна убираться ежедневно.

Сброс хозяйственно бытовых сточных вод от сан. приборов здания осуществляется на очистные сооружения малой производительности.

Хозяйственно- бытовые отходы собираются в мусоросборники, расположенные на территории, с дальнейшим вывозом в места, отведенные органами Санэпиднадзора.

***Заключение по охране окружающей среды***

Согласно Экологического кодекса РК от 2 января 2021 года №400-VI3РК, статьи 12.п.2 Приложением 2 к Кодексу устанавливаются виды деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II или III категорий.

Виды деятельности, не указанные в приложении 2, к настоящему Кодексу или не соответствующие изложенным в нем критериям, относятся к объектам IV категории.

Согласно приказа Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года №246 «Об утверждении инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» к объектам IV категории, осуществляется при проведении комплексной вневедомственной экспертизы проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства новых или реконструкции (расширения, технического перевооружения, модернизации) и капитального ремонта существующих зданий и сооружений, их комплексов, инженерных и транспортных коммуникаций. Так же согласно п.13, пп.2 наличие выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду объемом менее 10 тонн/год относиться к IV категории, оказывающей минимальное негативное воздействие на окружающую среду.

На основании вышеуказанного, данный объект относиться к IV категории предприятия.

**6.5 Санитарно-эпидемиологический раздел**

Рабочий проект «Проектирование и строительство объектов Системы внешнего водоснабжения завода по производству меди ГМК «Беркаринский» разработан в соответствии с требованиями СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий», СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение.Наружные сети и сооружения» СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации», СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации», Технический Регламент РК «Общие требования к пожарной безопасности» утв.приказом министра внутренних дел РК №439 от 23.06.2017г., «Правила устройства электроустановок» утв. приказом министра энергетики РК от 20.03.2015г. за №230, СН РК 2.02-11- 2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре», СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Проектируемая площадка строительства расположена в Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, г.Семей, Алгабасский с.о., пос.Алгабас завод по производству меди ГМК «Беркаринский».

Целью и назначением данного рабочего проекта является строительство насосных станции 1-го подъема на скважинах №1,№2,№3,№4,№5,№6 и водоводов от них до существующих резервуаров.

Площадка, выделенная под строительство водовода и насосных станций 1-го подъема, располагается на незастроенной территории.

Проектом предусматривается строительство шести насосных станций 1-го подъема. Проектом предусматривается ограждение территории насосных станций первого подъема по границе 1 пояса ЗСО глухим забором из профилированного настила НС 35-1000-0,5, высотой 2,0 м с устройством насадки из колючей проволоки высотой 0,5м. Так как насосные станции являются комплектными, то нахождение постоянного обслуживающего персонала не предусматривается, соответственно не предусматривается устройство производственных и бытовых помещний, устройство площадки под ТБО. По периметру ограждения предусмотрено освещение территории. По периметру ограждения с внешней стороны устанавливаются запрещающие таблички «ЗАПРЕТНАЯ ЗОНА». «ПРОХОД (ПРОЕЗД) ЗАПРЕЩЕН (ЗАКРЫТ)».

Водоснабжение

Проектируемая система В1 подает воду в пожарные резервуары во время восстановления пожарного объема воды, а также в здание подъемной машины на хозяйственные нужды.

Проектом предусмотрено устройство водоводов №1,2,3,4 от скважин 1-6 до существующих противопожарных резервуаров на территории завода.

Источником водоснабжения являются 6 водозаборных скважин.

Проектируемая система подает воду в пожарные резервуары во время восстановления пожарного объема воды, а также в здание подъемной машины на хозяйственные нужды.

Отопление

Отопление здания выполнено электрическим способом. В качестве нагревательных приборов приняты конвекторы электрические в комплекте терморегулятором ЭВУБ-1,5 и ЭВУБ-1,0 (мощностью 1 и 1,5 кВт с термостатом).

Вентиляция

Вентиляция здания принята приточно-вытяжная с естественным побуждением.

Приток- неорганизованный, через окна. Вытяжка- через решетку в верхней зоне помещения.

При организации строительства учтены требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 года №49.

На участок строительства предоставлен протокол испытаний дозиметрического контроля за №PIV-20/11-07 (№PIV-20/11-08 , №PIV-20/11-09 , №PIV-20/11-10, №PIV-20/11-11, №PIV-20/11-12) от 13.11.2020г.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (утв. приказом Министра национальной экономики РК № 237от: 20.03.2015 г.) объект не классифицируется.

На основании проведенной санитарно-эпидемиологической экспертизы – данный объект «Проектирование и строительство объектов Системы внешнего водоснабжения завода по производству меди ГМК «Беркаринский» **-** соответствует санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МЗ РК от 16 июня 2021 года за №49.

### 6.6 Организация строительства

***Расчет продолжительности строительства***

Согласно СП РК 1.03.102-2014, часть II, таблица Б.1.5.1 продолжительность строительства промыслового трубопровода, протяженностью 12,37 км. составляет 2.0 мес, в том числе 0,5 мес. подготовительный период. Продолжительность строительства насосных станций – 2,0 мес.

Продолжительность строительства принимаем 4,0 мес. В том числе 0,5 мес – подготовительный период

## 7.РЕЗУЛЬТАТЫЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1. Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «ТАУН-ГРАД» в рабочий проект «Проектирование и строительство объектов Системы внешнего водоснабжения завода по производству меди ГМК «Беркаринский»» внесены следующие изменения и дополнения:

***Раздел КЖ (310-1)***

1) КЖ-2.Пересчитали бетон кл.С16/20 W4 F150 на фундамент .

2) КЖ-1.На чертежах отсутствует дата выполнения чертежей в угловых штампах, что не соответствует ГОСТ 21.101-97;-исправили

3) КЖ-3. Пересчитали бетон кл.С16/20 W4 F150 на Опм1.

***Раздел КЖ (310-2)***

4) КЖ-2.Пересчитали бетон кл.С16/20 W4 F150 на фундамент .

5) КЖ-1.На чертежах отсутствует дата выполнения чертежей в угловых штампах, что не соответствует ГОСТ 21.101-97;-исправили

6) КЖ-3. Пересчитали бетон кл.С16/20 W4 F150 на Опм1.

***Раздел КЖ (310-3)***

7) КЖ-2.Пересчитали бетон кл.С16/20 W4 F150 на фундамент .

8) КЖ-1.На чертежах отсутствует дата выполнения чертежей в угловых штампах, что не соответствует ГОСТ 21.101-97;-исправили

9) КЖ-3. Пересчитали бетон кл.С16/20 W4 F150 на Опм1

***Раздел КЖ (310-4)***

10) КЖ-2.Пересчитали бетон кл.С16/20 W4 F150 на фундамент .

11) КЖ-1.На чертежах отсутствует дата выполнения чертежей в угловых штампах, что не соответствует ГОСТ 21.101-97;-исправили

12) КЖ-3. Пересчитали бетон кл.С16/20 W4 F150 на Опм1

***Раздел КЖ (310-5)***

13) КЖ-2.Пересчитали бетон кл.С16/20 W4 F150 на фундамент .

14) КЖ-1.На чертежах отсутствует дата выполнения чертежей в угловых штампах, что не соответствует ГОСТ 21.101-97;-исправили

15) КЖ-3. Пересчитали бетон кл.С16/20 W4 F150 на Опм1

***Раздел КЖ(310-6)***

16) КЖ-2.Пересчитать бетон кл.С16/20 W4 F150 на фундамент .

17) КЖ-1.На чертежах отсутствует дата выполнения чертежей в угловых штампах, что не соответствует ГОСТ 21.101-97;

18) КЖ-3. Пересчитать бетон кл.С16/20 W4 F150 на Опм1

19) на обложках «Проектирование и строительство объектов Системы внешнего водоснабжения завода по производству меди ГМК «Беркаринский».-указали область.

**Наружные водопроводные сети.**

20) гидравлический расчет в виде пьезографиков со всеми необходимыми параметрами сетей водоснабжения предоставлен

21) указания дополнены пунктом об устройстве санитарнозащитной полосы.

22) координаты характерных точек водоводов указаны на планах

23) согласно отчету об ИГИ на участке работ подземные воды вскрыты не были. Профили дополнены соответствующей замечанию информацией.

24) перечень актов откорректирован и дополнен.

25) согласование представлено.

26) ввиду большой протяженности проектируемых сетей и согласно п.5.3.5 ГОСТ 21.704- 2011 напорная схема заменена на деталировку колодцев непосредственно на листах с профилями соответствующих участков водопроводных сетей.

***Насосная станция №1 на водозаборной скважине С1-р.***

27) уровни воды в скважине и отметка установки насоса указаны.

28) СО откорректирована. Расчет подбора счетчика предоставлен. Чертежи и СО откорректированы.

29) паспорта на насосное оборудование приложены.

***Насосная станция №2 на водозаборной скважине С2-р.***

30) уровни воды в скважине и отметка установки насоса указаны.

31) СО откорректирована. Расчет подбора счетчика предоставлен. Чертежи и СО откорректированы.

32) паспорта на насосное оборудование приложены.

***Насосная станция №3 на водозаборной скважине С3-р.***

33) уровни воды в скважине и отметка установки насоса указаны.

34) СО откорректирована. Расчет подбора счетчика предоставлен. Чертежи и СО откорректированы.

35) паспорта на насосное оборудование приложены.

***Насосная станция №4 на водозаборной скважине С4-р.***

36) уровни воды в скважине и отметка установки насоса указаны.

37) СО откорректирована. Расчет подбора счетчика предоставлен. Чертежи и СО откорректированы.

38) паспорта на насосное оборудование приложены.

***Насосная станция №1 на водозаборной скважине С5-р.***

39) уровни воды в скважине и отметка установки насоса указаны.

40) СО откорректирована. Расчет подбора счетчика предоставлен. Чертежи и СО откорректированы.

41) паспорта на насосное оборудование приложены.

***Насосная станция №6 на водозаборной скважине С6-р.***

42) уровни воды в скважине и отметка установки насоса указаны.

43) СО откорректирована. Расчет подбора счетчика предоставлен. Чертежи и СО откорректированы.

44) паспорта на насосное оборудование приложены.

**Раздел ГП**

45) ГП-1. Пересчитали технико-экономические показатели площадок насосной станции 1 подъема №1 Скважин №5и№6..

46) чертежи оформили по ГОСТу - 21-508-93.

47) ГП-2.В ведомости объемов работ пересчитали устройство грунтощебеночного покрытия проездов(тип1).

48) ГП-9.Пересчитали НС35-1000-0.5-оцинкованный профилированный лист для ОГ-1.

49) на обложках «Проектирование и строительство объектов Системы внешнего водоснабжения завода по производству меди ГМК «Беркаринский».-указали область.

**Отопление и вентиляция.**

50) копии расчетов прилагаются.

51) установлены приборы по обе стороны от входной двери, см. Л.ОВ-2.

**Раздел ТХ.-310-1;310-2;310-3;310-4;310-5;310-6.**

52) ТХ-1. Дополнили ведомость ссылочные и прилагаемые документы.

53) чертежи оформили по ГОСТу - 21-508-2018.

54) ТХ-2. На чертежах отсутствует дата выполнения чертежей в угловых штампах, что не соответствует ГОСТ 21.101-97;-исправили

**7.2 Оценка принятых проектных решений**

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года № 517 О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический и технологический не сложный).

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 7.2. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

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

| № | Наименование показателей | Ед.изм | Показатели |
|---|---|---|---|

| п/п | | | Заявлен. до экспертизы | Рекомен. к утверждению |
|---|---|---|---|---|
| | *I очередь;* | | | |
| 1 | Производительность насосной станции первого подъема скважина №1 | $м^3/ч$ | 16,0 | 16,0 |
| 2 | Производительность насосной станции первого подъема скважина №2 | $м^3/ч$ | 6,5 | 6,5 |
| 3 | Производительность насосной станции первого подъема скважина №5 | $м^3/ч$ | 16,0 | 16,0 |
| | *Наружный водопровод В1.1* | | | |
| 4 | Прокладка трубы ПЭ100 SDR21-140х6,7 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001 | м | 1790,0 | 1790,0 |
| 5 | Прокладка трубы ПЭ100 SDR21-110х5,3 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001 | м | 390,0 | 390,0 |
| 6 | Прокладка трубы ПЭ100 SDR21-90х4,3 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001 | м | 755,0 | 755,0 |
| 7 | Прокладка трубы ПЭ100 SDR21-50х2,4 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001 | м | 20,0 | 20,0 |
| 8 | Колодцы из сборных ж/б элементов Ø1500 | шт | 14 | 14 |
| | *Наружный водопровод В1.3* | | | |
| 9 | Прокладка трубы ПЭ100 SDR21-63х3,0 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001 | м | 635 | 635 |
| 10 | Колодцы из сборных ж/б элементов Ø1500 | шт | 6 | 6 |
| | *II очередь;* | | | |
| 11 | Производительность насосной станции первого подъема скважина №3 | $м^3/ч$ | 16,0 | 16,0 |
| 12 | Производительность насосной станции первого подъема скважина №4 | $м^3/ч$ | 6,5 | 6,5 |
| 13 | Производительность насосной станции первого подъема скважина №6 | $м^3/ч$ | 6,5 | 6,5 |
| | *Наружный водопровод В1.2* | | | |
| 14 | Прокладка трубы ПЭ100 SDR21-110х5,3 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001 | м | 3120,0 | 3120,0 |
| 15 | Прокладка трубы ПЭ100 SDR21-90х4,3 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001 | м | 1425,0 | 1425,0 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 16 | Прокладка трубы ПЭ100 SDR21-63х3,0 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001 | м | 105,0 | 105,0 |
| 17 | Прокладка трубы ПЭ100 SDR21-50х2,4 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001 | м | 35,0 | 35,0 |
| 18 | Колодцы из сборных ж/б элементов Ø1500 | шт | 19 | 19 |
| | *Наружный водопровод В1.* | | | |
| 19 | Прокладка трубы ПЭ100 SDR21-75х3,6 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001 | м | 4045 | 4045 |
| 20 | Прокладка трубы ПЭ100 SDR21-50х2,4 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001 | м | 50 | 50 |
| 21 | Колодцы из сборных ж/б элементов Ø1500 | шт | 21 | 21 |
| 22 | Продолжительность строительства | месяц | 4,0 | 4,0 |

**8.ВЫВОД**

8.1. С учетом вышеуказанных недоработок рабочий проект «Проектирование и строительство объектов Системы внешнего водоснабжения завода по производству меди ГМК «Беркаринский»» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

| | | |
|---|---|---|
| | *I очередь;* | |
| 1 | Производительность насосной станции первого подъема скважина №1 | 16,0 м$^3$/ч |
| 2 | Производительность насосной станции первого подъема скважина №2 | 6,5 м$^3$/ч |
| 3 | Производительность насосной станции первого подъема скважина №5 | 16,0 м$^3$/ч |
| | *Наружный водопровод В1.1* | |
| 4 | Прокладка трубы ПЭ100 SDR21-140х6,7 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001 | 1790,0 м |
| 5 | Прокладка трубы ПЭ100 SDR21-110х5,3 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001 | 390,0 м |
| 6 | Прокладка трубы ПЭ100 SDR21-90х4,3 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001 | 755,0 м |
| 7 | Прокладка трубы ПЭ100 SDR21-50х2,4 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001 | 20,0 м |
| 8 | Колодцы из сборных ж/б элементов Ø1500 | 14 шт |
| | *Наружный водопровод В1.3* | |
| 9 | Прокладка трубы ПЭ100 SDR21-63х3,0 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001 | 635 м |
| 10 | Колодцы из сборных ж/б элементов Ø1500 | 6 шт |
| | *II очередь;* | |
| 11 | Производительность насосной станции первого подъема скважина №3 | 16,0 м$^3$/ч |

| | | |
|---|---|---|
| 12 | Производительность насосной станции первого подъема скважина №4 | 6,5 $м^3$/ч |
| 13 | Производительность насосной станции первого подъема скважина №6 | 6,5 $м^3$/ч |
| | *Наружный водопровод В1.2* | |
| 14 | Прокладка трубы ПЭ100 SDR21-110х5,3 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001 | 3120,0 м |
| 15 | Прокладка трубы ПЭ100 SDR21-90х4,3 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001 | 1425,0 м |
| 16 | Прокладка трубы ПЭ100 SDR21-63х3,0 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001 | 105,0 м |
| 17 | Прокладка трубы ПЭ100 SDR21-50х2,4 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001 | 35,0 м |
| 18 | Колодцы из сборных ж/б элементов Ø1500 | 19 шт |
| | *Наружный водопровод В1.* | |
| 19 | Прокладка трубы ПЭ100 SDR21-75х3,6 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001 | 4045 м |
| 20 | Прокладка трубы ПЭ100 SDR21-50х2,4 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001 | 50 м |
| 21 | Колодцы из сборных ж/б элементов Ø1500 | 21 шт |
| 22 | Продолжительность строительства | 4,0 месяца |

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Arx Minerals» (Аркс Минералс)» в соответствии с условиями договора.

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.ТҰЖЫРЫМ

8.1. «Берқара мыс кен орнынындағы сыртқы су тарту жүйесін жобалау мен құрылысы» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын заң актілерінің, мемлекеттік нормативтер мен құжаттардың талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

| | | |
|---|---|---|
| | *I кезек;* | |
| 1 | Бірінші көтергіштің сорғы станциясының өнімділігі №1 ұңғыма | 16,0 $м^3$/сағ |
| 2 | Бірінші көтергіштің сорғы станциясының өнімділігі №2 ұңғыма | 6,5 $м^3$/сағ |
| 3 | Бірінші көтергіштің сорғы станциясының өнімділігі №5 ұңғыма | 16,0 $м^3$/сағ |
| | *Сыртқы су құбырлары В1.1* | |
| 4 | Құбырларды төсеу ПЭ100 SDR21-140х6,7 "ішуге жарамды" ГОСТ 18599-2001 сәйкес | 1790,0 м |
| 5 | Құбырларды төсеу ПЭ100 SDR21-110х5,3 "ішуге жарамды" ГОСТ 18599-2001 сәйкес | 390,0 м |

| | | |
|---|---|---|
| 6 | Құбырларды төсеу ПЭ100 SDR21-90х4,3 "ішуге жарамды" ГОСТ 18599-2001 сәйкес | 755,0 м |
| 7 | Құбырларды төсеу ПЭ100 SDR21-50х2,4 "ішуге жарамды" ГОСТ 18599-2001 сәйкес | 20,0 м |
| 8 | Құрастырмалы темірбетон элементтерінен құдықтар Ø1500 | 14 дана |
| | *Сыртқы су құбырлары В1.3* | |
| 9 | Құбырларды төсеу ПЭ100 SDR21-63х3,0 "ішуге жарамды" ГОСТ 18599-2001 сәйкес | 635 м |
| 10 | Құрастырмалы темірбетон элементтерінен құдықтар Ø1500 | 6 дана |
| | *II очередь;* | |
| 11 | Бірінші көтергіштің сорғы станциясының өнімділігі №3 ұңғыма | 16,0 м$^3$/сағ |
| 12 | Бірінші көтергіштің сорғы станциясының өнімділігі №4 ұңғыма | 6,5 м$^3$/сағ |
| 13 | Бірінші көтергіштің сорғы станциясының өнімділігі №6 ұңғыма | 6,5 м$^3$/сағ |
| | *Сыртқы су құбырлары В1.2* | |
| 14 | Құбырларды төсеу ПЭ100 SDR21-110х5,3 "ішуге жарамды" ГОСТ 18599-2001 сәйкес | 3120,0 м |
| 15 | Құбырларды төсеу ПЭ100 SDR21-90х4,3 "ішуге жарамды" ГОСТ 18599-2001 сәйкес | 1425,0 м |
| 16 | Құбырларды төсеу ПЭ100 SDR21-63х3,0 "ішуге жарамды" ГОСТ 18599-2001 сәйкес | 105,0 м |
| 17 | Құбырларды төсеу ПЭ100 SDR21-50х2,4 "ішуге жарамды" ГОСТ 18599-2001 сәйкес | 35,0 м |
| 18 | Құрастырмалы темірбетон элементтерінен құдықтар Ø1500 | 19 дана |
| | *Сыртқы су құбырлары В1.* | |
| 19 | Құбырларды төсеу ПЭ100 SDR21-75х3,6 "ішуге жарамды" ГОСТ 18599-2001 сәйкес | 4045 м |
| 20 | Құбырларды төсеу ПЭ100 SDR21-50х2,4 "ішуге жарамды" ГОСТ 18599-2001 сәйкес | 50 м |
| 21 | Құрастырмалы темірбетон элементтерінен құдықтар Ø1500 | 21 дана |
| 22 | Құрылыстың ұзақтығы | 4,0 ай |

8.2. Осы сараптамалық қорытынды келісілген шарттың талаптарына сәйкес, растығы «Arx Minerals» (Аркс Минералс)» ЖШС-нің 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.

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

Ссылка на окончательную редакцию документации

Кадралиев Е.У.

Директор

ТОО «ТАУН-ГРАД»

Балабенко С.И.

Эксперт

ТОО «ТАУН-ГРАД»

Накбаев Б.М.

Эксперт

ТОО «ТАУН-ГРАД»

Абзалбеков Е.А.

Эксперт

ТОО «ТАУН-ГРАД»

Жұмабек А.Б.

Эксперт

ТОО «ТАУН-ГРАД»

Сабиров А.Х.

Эксперт

ТОО «ТАУН-ГРАД»