КАРАГАНДА ЭКСПЕРТ ПРОЕКТ»
ЖАУАПКЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІГІ

Бекітемін:
«Караганда Эксперт Проект» ЖШС
директоры
Янишевский В.А.
02 қараша 2016 ж.

«І-інші көтерілімдегі сорғы стансасынан бастап «Медная Компания Коунрад» ЖШС зауытына дейін техникалық судың су иірімі» жұмыс жобасы бойынша

02.11.2016 ж. №КЭП-0070/16

Қ О Р Ы Т Ы Н Д Ы

Тапсырысшы:
«Медная компания Коунрад» ЖШС

Бас жобалаушы:
«Строй Бизнес Консалтинг» ЖШС

Қарағанды қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«І-інші көтерілімдегі сорғы стансасынан бастап «Медная Компания Коунрад» ЖШС зауытына дейін техникалық судың су иірімі» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Караганда Эксперт Проект» ЖШС-мен берілді.

«Караганда Эксперт Проект» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«КАРАГАНДА ЭКСПЕРТ ПРОЕКТ»

Утверждаю:
Директор
ТОО «Караганда Эксперт Проект»
Янишевский В.А.
02 ноября 2016 г.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№КЭП-0070/16 от 02.11.2016 г.

по рабочему проекту
«Водовод технической воды от насосной станции I-го подъема до завода ТОО «Медная Компания Коунрад»

Заказчик:
ТОО «Медная компания Коунрад»

Генпроектировщик:
ТОО «Строй Бизнес Консалтинг»

г. Караганда

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Водовод технической воды от насосной станции I-го подъема до завода ТОО «Медная Компания Коунрад»** выдано ТОО «Караганда Эксперт Проект».

Данное экспертное заключение не может полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Караганда Эксперт Проект».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Водовод технической воды от насосной станции I-го подъема до завода ТОО «Медная Компания Коунрад».

Настоящее заключение выполнено в соответствии договором на проведение комплексной вневедомственной экспертизы №КЭП-0093 от 11.10.2016 с заказчиком - ТОО «Медная компания Коунрад».

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Медная Компания Коунрад».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Строй Бизнес Консалтинг» (государственная лицензия ГСЛ-КР№01128 от 05.09.2008 г., III категория).

ГИП – Бестембеков Е.Ж., приказ Д-№6 от 27.07.2016г.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «Медная компания Коунрад».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 20.07.2016г., утвержденное директором ТОО «Медная компания Коунрад»;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) №0116901 от 24.04.2015г., выданный Балхашским городским отделением Карагандинского филиала РГП «НПЦзем». Общая площадь участка 0,4399 га. Кадастровый номер 09-108-007-536;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) №0116902 от 24.04.2015г., выданный Балхашским городским отделением Карагандинского филиала РГП «НПЦзем». Общая площадь участка 0,1634 га. Кадастровый номер 09-108-019-107;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) №0116903 от 24.04.2015г., выданный Балхашским городским отделением Карагандинского филиала РГП «НПЦзем». Общая площадь участка 2,9972 га. Кадастровый номер 09-108-019-106;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) №0116904 от 24.04.2015г., выданный Балхашским городским отделением Карагандинского филиала РГП «НПЦзем». Общая площадь участка 8,4519 га. Кадастровый номер 09-108-007-535;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) №0116905 от 24.04.2015г., выданный Балхашским городским отделением Карагандинского филиала РГП «НПЦзем». Общая площадь участка 2,3776 га. Кадастровый номер 09-108-019-105;

земельно-кадастровый план земельного участка №09-102-019-035 от 21.04.2016г., выданный Департаментом «Научно-производственный центр земельного кадастра» - филиал некоммерческого АО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области, площадь земельного участка 1,0163 га;

земельно-кадастровый план земельного участка №09-102-019-034 от 21.04.2016г., выданный Департаментом «Научно-производственный центр земельного кадастра» - филиал некоммерческого АО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области, общая площадь земельного участка 1,3874га;

земельно-кадастровый план земельного участка №09-108-019-124 от 16.06.2016г., выданный Балхашским городским отделением Департамента «Научно-производственный центр земельного кадастра» - филиал некоммерческого АО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области, площадь земельного участка 0,0605 га;

земельно-кадастровый план земельного участка №09-108-019-123 от 17.06.2016г., выданный Балхашским городским отделением Департамента «Научно-производственный центр земельного кадастра» - филиал некоммерческого АО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области, площадь земельного участка 2,3200 га;

земельно-кадастровый план земельного участка №09-108-019-115 от 12.05.2016г., выданный Балхашским городским отделением Департамента «Научно-производственный центр земельного кадастра» - филиал некоммерческого АО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области, площадь земельного участка 2,3508 га;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование №7 от 18.08.2016г., выданное ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства Актогайского района»;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях №2732 от июля 2015г., выданный филиалом ТОО «КарагандаГИИЗ» (государственная лицензия ГСЛ №000622 от 22.07.1996г.);

топографическая съемка в масштабе М1:1000 от 2016 года, выполненная ТОО «Строй Бизнес Консалтинг» (государственная лицензия ГСЛ-КР №01128 от 05.09.2008г.);

топографическая съемка в масштабе М1:1000 от августа 2016 года, выполненная ТОО «КарагандаСтройПроект» (государственная лицензия №14015466 от 13.10.2014г.).

Технические условия

технические условия на проектирование рабочего проекта №1 от 01.07.2016г., выданные ТОО «Медная компания Коунрад».

технические условия на проектирование электроснабжения и присоединение к электросетям ТП-250кВ №2286 от 10.09.2015г., выданные КГП «Балхашэнерго» г.Балхаш;

технические условия на подключение насосной станции КТП-3/0,4 мощностью 250кВА от фидера №10-3кВ ГПП-1 Конырат №02-13/882 от 19.11.2014г., выданные ТОО «Корпорация Казахмыс» Топливно-энергетического комплекса Департамента управления тепловыми и электрическими сетями «Балхашское региональное предприятие».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Заключение государственной экологической экспертизы №М4-0155/16 от 27.10.2016г., выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области»;

Письмо №UZPP/M1-03/00365/2 от 07.10.2016г., выданное РГУ «Балхашское городское управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Карагандинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики РК»;

Согласование переходов проектируемого водовода через железно-дорожной пути и автомобильные дороги:

Письмо-согласование №19-08-03/3108 от 21.09.2015г., РГУ «Балкаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства РК».

Письмо-согласование №ЦЖС/6077И от 21.07.2016г., выданное филиалом АО «Национальная компания «Қазақстан Темір жолы» «Дирекция магистральной сети»;

Письмо-согласование №1-15/40 от 17.08.2016г., выданное ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ, АД, строительства и жилищной инспекции Актогайского района»;

Письмо-согласование №1-15/40 от 17.08.2016г., выданное ГУ «Управление ПТ и АД Карагандинской области».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

1. Общая пояснительная записка с приложениями (190-ПЗ);
2. Рабочие чертежи:

Генеральный план (190-02-ГП, 190-03-ГП, 190-04-ГП);
Архитектурно-строительные решения (190-1-АС, 190-2-АС);
Наружные сети водоснабжения (190-0-НВ);
Электроснабжение (190-1-ЭС, 190-2-ЭС);
Наружное электроосвещение (190-1-ЭН, 190-2-ЭН);

3. Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях №2732, выданный филиалом ТОО «КарагандаГИИЗ» (государственная лицензия ГСЛ №000622 от 22.07.1996г.) в июле 2015г.;
4. Топографическая съемка в масштабе М1:1000, выполненная ТОО «Строй Бизнес Консалтинг» (государственная лицензия ГСЛ-КР №01128 от 05.09.2008г.) в 2016 г.;
5. Топографическая съемка в масштабе М1:1000, выполненная ТОО «КарагандаСтройПроект» (государственная лицензия №14015466 от 13.10.2014г.) в августе 2016 г.;
6. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), выполненная ТОО «Бизнес Форвард 2010» (Государственная лицензия 01386Р №0042894 от 31.03.2011г.) в 2016 г.;
7. Гидравлический расчет трубопроводов, расчет по подбору насосов.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью разработки рабочего проекта является обеспечение водой технического качества (полив) завода ТОО «Медная Компания Коунрад». Проектом предусматривается прокладка технического водопровода от насосной станции I-го подъема г. Балхаш до завода ТОО «Медная Компания Коунрад», исходя из предусмотренного заданием на проектирование расхода технической воды - 200 $м^3$/ч.

Насосная станция I-го подъема выполнена отдельным проектом №2015-НВ-001.01.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Микрорайон «Коныpат» территориально и административно входит в г. Балхаш Карагандинской обл. Микрорайон «Коныpат» расположен на расстоянии 12 км от г.Балхаш. До областного центра – г.Караганды 380 км. Ближайшая железнодорожная станция рудник Коныpат, которая связана железнодорожным путем со станцией г.Балхаш.

Естественный рельеф по трассе водовода практически сохранился, антропогенные факторы проявляются в виде наличия вблизи трассы заброшенных грунтовых карьеров, промоин, устройств земляных полотен автомобильных дорог, планировки дневной поверхности и др.

Участок проектирования расположен вне зоны развития сейсмических процессов согласно СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах»

Природно-климатические условия района строительства:

По климатическому районированию для строительства территория относится IIIA подрайону с сухой зоной влажности, который характеризуется резко континентальным климатом с холодной зимой и жарким летом. Для лета характерна значительная сухость. Осадков за год выпадает около 137 мм, причем в зимний период 61 мм, в летний 76 мм. Зима холодная, преимущественно с пасмурной погодой. Температура воздуха днем минус 10ºС, минус 13ºС, ночью минус 28ºС, минус 32ºС. В суровые зимы возможно до минус 46ºС. Осадки преимущественно в виде снега. Устойчивый снежный покров образуется в конце ноября и держится до начала марта. Толщина снежного покрова обычно около 10см. Весна с неустойчивой, преимущественно пасмурной погодой. Осадки

в начале весны в виде снега, в конце – в виде дождей. Лето сухое и жаркое. Температура воздуха днем плюс 19-28ºС, максимальная до 41ºС, ночью опускается до 0-12ºС. Дожди редки, преимущественно в виде кратковременных ливней. Относительная влажность воздуха 43% (ночью 60%). Осень преимущественно с ясной погодой. Во второй половине октября возможны снегопады.

Преобладающее направление ветров северо-восточное. Скорость ветра 5-7 м/с. Туманы бывают исключительно в холодное время года. Мгла наблюдается в жаркие дни при юго-западном ветре. В тёплый период, в сухую погоду возникают пыльные бури, продолжительность которых в году колеблется от 2-3 до 10-12 дней.

Нормативный вес снегового покрова – 84 кг/м^2. Нормативное значение давления ветра 38 кг/м^2.

Местность района проектирования представляет собой холмисто-увалистую равнину с участками солончаков в понижениях. Холмы и увалы преимущественно широкие, округлой формы, склоны пологие, изрезанные узкими лощинами. Грунты на большей части территории суглинистые.

Нормативная глубина промерзания грунтов, согласно СНиП РК 2.04-21-2004 и СНиП РК 5.01-01-2002, составляет: для суглинков и глин (независимо от генезиса) – 162 см, для песков крупных – 211 см, для щебенисто-дресвяного грунта – 239 см, средняя глубина проникновения температуры 0°С в почву – 193 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические характеристики грунтов приняты на основании технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям, выполненного филиалом ТОО «КарагандаГИИЗ» (государственная лицензия ГСЛ №000622 от 22.07.1996г.) в июле 2015г.

В геологическом строении площадки принимают участие следующие инженерно-геологические элементы (сверху вниз):

ИГЭ 1 – насыпной слой – щебенисто-дресвяный грунт коричневато-серого цвета малой степени водонасыщения. Мощность слоя – 1,6м.;

ИГЭ 2 – суглинок делювиально-пролювиальный и озёрный коричневого цвета с дресвой и мелким щебнем. Мощность слоя 0,1-1,5м.;

ИГЭ 3 – слабоструктурный элювий – глина твердой консистенции, средким включением дресвы. Мощность слоя – 0,6-1,0м.;

ИГЭ 3а – слабоструктурный элювий – песок крупный с включением дресвы и мелкого щебня. Мощность слоя 2,8м.;

ИГЭ 4 – крупнообломочный элювий – дресвяный грунт рыжевато-коричневого цвета средней степени водонасыщения. Мощность слоя – 1,6м.;

ИГЭ 5 – крупнообломочный элювий – щебенисто-дресвяный грунт малой степени водонасыщения. Мощность слоя – 0,6-1,7м.;

ИГЭ 6 – вторичные кварциты и диориты низкой прочности. Мощность до 1,4м.;

ИГЭ 7 – вторичные кварциты и диориты малопрочные. Мощность слоя 0,2м.;

ИГЭ 8 – вторичные кварциты, диориты и песчаники средней прочности. Мощность слоя 1,1 и более м.;

ИГЭ 9 – песчаники слаботрещиноватые и невыветрелые, прочные. Мощность слоя более 1,1м.

Грунтовые воды по трассе водовода вскрыты только по скв. № 95-15, 116-15, 117-15 на глубинах 1,40-1,85 м, при этом их абсолютные высотные отметки изменяются от 347,18 до 392,56 м.

На момент исследования, согласно СНиП РК 2.01-19-2004, грунтовые воды проявляют сильную степень сульфатной агрессивности по отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178 (скв.95-15) и слабую – к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178 с минеральными добавками и

шлакопортландцементе (скв.116-15, 117-15).

По степени агрессивного одновременного воздействия сульфатов и хлоридов в зоне переменного горизонта жидкой среды и капиллярного подсоса грунтовые воды являются среднеагрессивными.

Кроме того, эти воды по отношению к свинцу обладают низкой степенью коррозионной агрессивности, к алюминию – высокой. К стали (по Штаблеру) грунтовые воды корродирующие.

Нескальные грунты засолены неравномерно и при обводнении обладают в основном сильной степенью сульфатной агрессивности по отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266, реже сильной (скв.105-15) – на портландцементе по ГОСТ 10178 с минеральными добавками и шлакопортландцементе и средней (скв.111-15) – на портландцементе по ГОСТ 10178.

Для железобетонных конструкций грунты проявляют в основном сильную и среднюю степень агрессивности, реже – слабую (скв.111-15).

Группы грунтов по условиям ручной разработки (по СН РК 8.02-05-2002 Сборник 1): для насыпных щебенисто-дресвяных грунтов – Vр; для суглинков делювиально-пролювиальных и озёрных – II; для слабоструктурного элювия – III; для крупнообломочного элювия – IV-Vр; для скальных грунтов: очень низкой прочности – Vр; малопрочных – V; средней прочности –VI; прочных – VII.

Физико-механические характеристики грунтов приведены в таблице 1.

Физико-механические характеристики грунтов

Таблица 1

№ п/п	Вид грунта или инженерно-геологического элемента (ИГЭ)	Удельное сцепление, кПа	Угол внутреннего трения, градус	Модуль деформации, МПа	Плотность грунта, г/см^3		Расчётное сопротивление, кПа	Предел прочн., МПа
		C	φ	E	ρ_{II}	ρ_{I}	R_0	R_c
1	Глина	57	17	16	1,76	1,74	-	-
2	Песок крупный	27	26	20	1,82	1,81	-	-
3	Дресвяный грунт	-	-	-	1,88	1,88	400	-
4	Щебенисто-дресвяный грунт	-	-	-	2,11	2,10	500	-
5	Вторичные кварциты и диориты очень низкой прочности	-	-	-	1,93	1,92	500	-
6	Вторичные кварциты и диориты малопрочные	-	-	-	-	-	-	10,2
7	Вторичные кварциты, диориты и песчаники средн. прочн.	-	-	-	-	-	-	33,4
8	Песчаники прочные	-	-	-	-	-	-	60,4

В пределах изученной трассы водовода наиболее характерными природными физико-геологическими процессами и явлениями являются: действие агентов выветривания, эрозия рельефа и вторичное засоление грунтов.

Сейсмичность, просадочность, карст, сели, склоновые процессы в район площадки строительства отсутствуют.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок строительства расположен в Карагандинской области, г. Балхаш, микрорайон «Конырат».

Ситуационная схема участка приведена на рисунке 1.

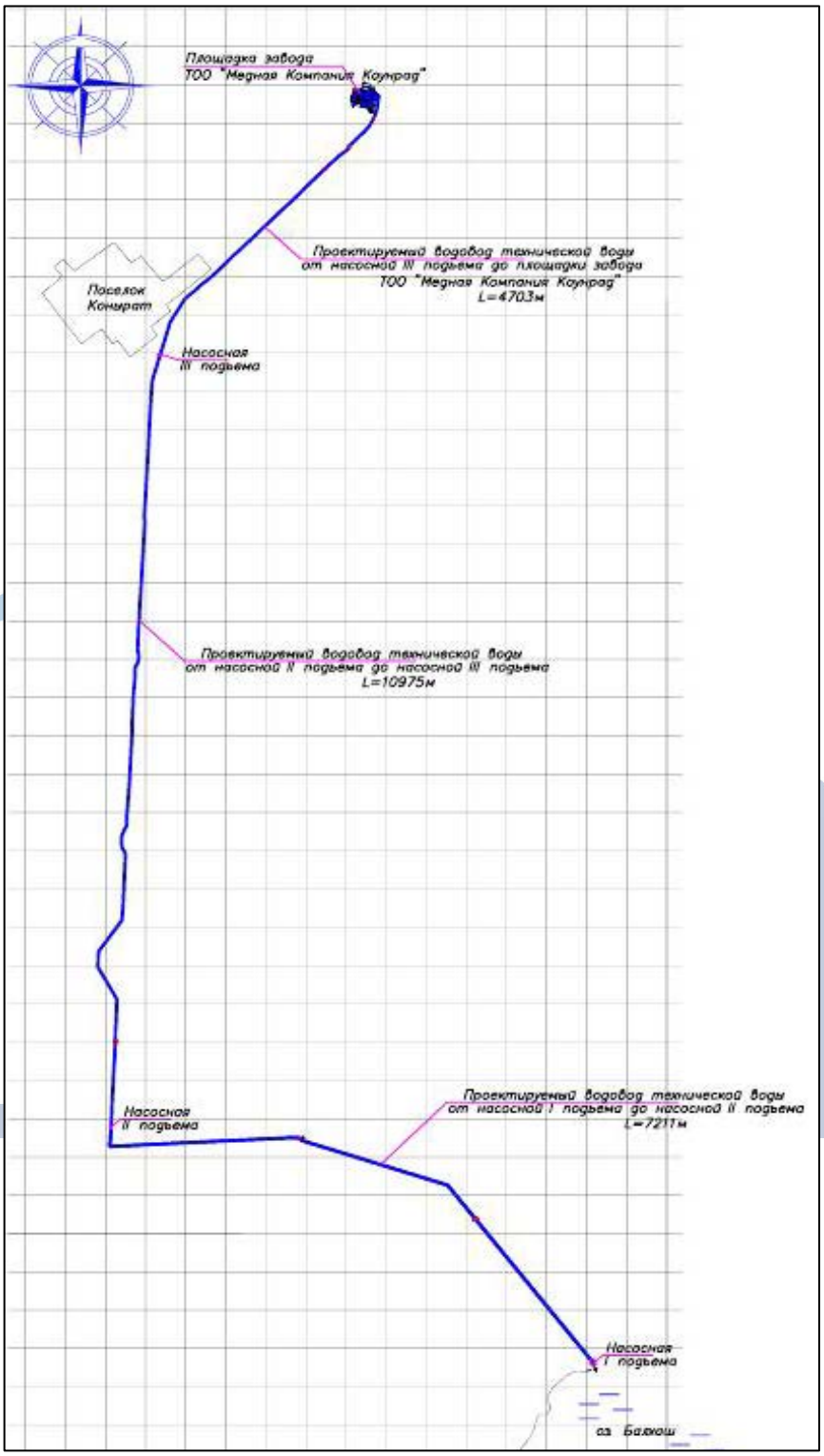

Рисунок 1. Ситуационная схема

Проектом предусматривается установка на трассе проектируемого водовода модульных насосных станций II и III подъемов контейнерного типа. Территория насосных станций по периметру ограждается сеткой рабица на металлических стойках. Предусмотрено устройство въездных ворот. Также проектом предусмотрена установка контейнеров для мусора и скамьи.

Проектом предусматривается размещение на площадке следующих проектируемых зданий и сооружений:

- здание модульной насосной станции контейнерного типа;
- комплектная трансформаторная подстанция.

Транспортная связь осуществляется автомобильным транспортом по существующей грунтовой дороге.

Вертикальная планировка участка проектом не предусматривается, отвод поверхностных вод осуществляется по существующему рельефу за счет естественного уклона поверхности площадки.

Основные технические показатели по генеральному плану

Таблица 2

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	
			Насосная станция II подъема	Насосная станция III подъема
1	2	3	4	
1	Площадь участка в пределах проектируемого ограждения	га	0,06	0,048
2	Площадь застройки	$м^2$	42,57	42,57
3	Свободная площадь	$м^2$	539,43	423,03
4	Прочая площадь	$м^2$	18,0	14,4

6.2.2 Технологические решения

Проектом принята установка модульных насосных станций (II-го и III-го подъемов) контейнерного типа для повышения давления технической воды, по коммерческому предложению Компании «АВМ Казахстан», г.Астана.

По степени обеспеченности подачи воды проектируемые насосные станции относится к III категории.

Насосная станция II-го подъема оборудована двумя насосами типа 1Д200-90 - рабочий и резервный.

Насосная станция III-го подъема оборудована двумя насосами типа Д200-36 - рабочий и резервный.

На всасывающих линиях насосов установлены поворотные затворы. Напорные линии насосов оборудованы задвижками с электроприводами и обратными клапанами, установленными между задвижкой и насосом. На каждом насосе предусмотрены антивибрационные вставки.

Режим работы основных насосов – постоянный, в автоматическом режиме без обслуживающего персонала. Установка насосов не под заливом, при этом предусмотрены вакуум-насос ВВН1-0,75 и вакуум-котел V=1000 л. При выходе из строя основного рабочего насоса предусмотрено автоматическое включение резервного.

Все утечки в насосных поступают в лоток, идущий вдоль стенки с уклоном в сторону приямка, из которого вода дренажным насосом перекачивается в водозаборный резервуар.

Трубопроводы обвязки оборудования - стальные электросварные по ГОСТ 10704-90.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Климатический подрайон – IIIA;

Класс пожарной опасности строительных конструкций – КМ 0;

Класс конструктивной пожарной опасности – СО;

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1;

Категория по взрыво-пожарной безопасности – «Д».

Данным проектом предусмотрены типовые насосные станции, контейнерного типа, комплектной поставки.

Здание одноэтажное прямоугольное в плане 12,19 м х 2,43 м, высота - 2,59 м. Внутренние размеры: 12,2 м х 2,35 м, высота - 2,39 м. Вес пустого контейнера составляет 3900 кг. Максимальный вес груза 26 580 кг. Объем 40 футового контейнера 67,7 куб. м.

За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола помещения операторной и электропомещения.

Модульные насосные станции повышения давления технической воды контейнерного типа поставляются в полностью укомплектованном виде с завода изготовителя. Поставка предусматривает наружную и внутреннюю отделку с утеплением стен изнутри негорючим эффективным утеплителем теплотехнического расчета для данного климатического подрайона.

Помещения здания имеют естественное освещение. Здания расположены на трассе проектируемого водовода с соблюдением требований противопожарной безопасности и инсоляции.

Габариты принятых дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода наружу.

Для маломобильных групп населения здания не доступны.

Установка модульных зданий предусмотрена на бетонную подготовку на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94, с водопроницаемостью W6.

Наружные поверхности днища модульного контейнера обмазываются горячим битумом за 2 раза по грунтовке из раствора битума в бензине или покрываются флюатом, т.е. обрабатываются водным раствором кремнефтористого магния или кремнефтористо-водородной кислоты с образованием на поверхности нерастворимых соединений.

Водосток – наружный неорганизованный.

Основные технические показатели по архитектурно-планировочным решениям приведены в следующей таблице 3.

Основные технические показатели по архитектурно-планировочным решениям

Таблица 3

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	
			Насосная станция II подъема	Насосная станция III подъема
1	2	3	4	5
1	Количество этажей	этаж	1	1
2	Площадь застройки	$м^2$	42,57	42,57
3	Общая площадь здания	$м^2$	25,91	25,91
4	Строительный объем	$м^3$	67,70	67,70

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные сети водопровода

Водовод предусмотрен в одну нитку. Категория водовода – II. Общая длина водовода 22480 метров. Трасса проектируемого водовода проходит по незастроенной

территории. На участке от насосной станции II-го подъема до завода ТОО «Медная Компания Коунрад» имеется траншея глубиной 2.5 м. В связи с этим проектом предусмотрена прокладка труб водовода на вышеуказанном участке в существующей траншее. Оставшаяся часть водовода прокладывается в проектируемой траншее на глубине 2,5 м от поверхности земли.

Трубопроводы приняты:

- водовод от насосной станции I-го подъема на ПК0 до насосной станции II-го подъема на ПК74+11 (длина участка 7211 метров)- трубопровод из полиэтилена ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001 "техническая" 280х16,6 мм PN1,0МПа,
- водовод от насосной станции II подъема на ПК74+11 до насосной станции III подъема на ПК177+15 (длина участка 10975 метра)- трубопровод из полиэтилена ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001 "техническая" 280х16,6 мм PN1,0 МПа,
- водовод от насосной станции III подъема на ПК177+15 до завода ТОО "Медная Компания Коунрад" (длина участка 4703 метров)- трубопровод из полиэтилена ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001 "техническая" 280х16,6 мм PN1,0МПа,

На основании данных инженерно-геологических изысканий на участке строительства, выполненных ТОО «Караганда-ГИИЗ» в г. Балхаш по заданию ТОО «Медная компания «Коунрад» в 2015 г., глубина промерзания составляет 2,39 м. Глубина заложения трубопроводов принята 2,5 м.

Во избежание замерзания арматуры, устанавливаемой на трубопроводе, повреждения труб и их стыковых соединений в результате замерзания воды, а также снижения пропускной способности трубопровода, проектом предусматривается обваловка трассы водовода на высоту 0,5м. В основании траншеи предусмотрено устройство песчаной подушки толщиной 10 см.

На водоводе, в повышенных переломных точках профиля, на воздухосборниках для выпуска воздуха в процессе работы трубопроводов предусмотрена установка вантузов.

Водопроводная сеть разделена на ремонтные участки. В пониженных точках каждого ремонтного участка, а также в местах выпуска воды от промывки трубопроводов предусмотрены колодцы с выпусками. Откачка воды из мокрых колодцев предусматривается передвижными насосами на рельеф.

Круглые колодцы из сборного железобетона приняты по тип. проекту ТП 901-09-11.84 ø1000, ø1500, ø2000 мм, тип для мокрых грунтов.

Водопроводная арматура и фасонные части в колодцах окрашиваются грунтовкой ФА-03К ГОСТ 9109-81. Под задвижки установлены опоры из бетона В 7,5. Трубопроводная арматура закреплена к днищам или стенкам камер или колодцев, чтобы усилия, возникающие при её использовании, не передавались на трубы.

Внутренние и наружные поверхности стен и днища колодцев обмазываются горячим битумом за 2 раза по грунтовке из раствора битума в бензине или покрываются флюатом, т.е. обрабатываются водным раствором кремнефтористого магния или кремнефтористоводородной кислоты с образованием на поверхности нерастворимых соединений.

Электроснабжение

Насосная станция II-го подъема

Электроснабжение насосной станции II подъема выполнено согласно технических условий № 2286 от 10.09.2015, выданных КГП "Балхашэнерго".

Проектом предусматривается:

строительство ВЛ-10 кВ от существующей опоры №5 фидера "Аэропорт" до площадки насосной станции II-го подъема;

установка КТПН-250/10-0,4кВ.

ВЛ-10кВ выполнена исходя из следующих исходных данных:

район по толщине стенки гололёда - II (5-10мм);

район по ветровой нагрузке - III;

среднегодовая продолжительность гроз - от 20 до 40 часов

Для подключение проектируемой ВЛ-10кВ на существующей опоре №5 фидера "Аэропорт" предусматривается отпайка с разъединителем РЛНД-1-10-400. Проектом предусматривается усиление существующей опоры установкой укосины со стороны отпайки в сторону потребителя.

В качестве материала опор ВЛ-10кВ применяются железобетонные стойки СВ 105 длиной 10,5м. Опоры выбраны согласно типового проекта 3.407.1-143.1. В данном проекте применены следующие виды опор: на прямых участках - промежуточные опоры; в конце и в начале линии - анкерные (концевые) опоры. Опоры предназначены для применения в районах с тяжелыми климатическими условиями, в том числе в особогололедных районах с нормативной толщиной стенки гололеда до 50 мм при максимальном нормативном скоростном напоре ветра до 100 даН/м.

ВЛ выполнена проводами марки АС70/11. Сечение провода проверено по условию нагрева рабочим током, по экономической плотности тока, по потерям напряжения.

Расчетный пролет между опорами ВЛ, а также стойки и арматура крепления провода к опорам приняты согласно типовым серии 3.407.1-143 выпуск 1. Расчетный пролет принят 50 м. Все пересечения и сближения воздушной линии и кабелей с инженерными сооружениями выполнено согласно и ПУЭ РК.

КТПН-250/10-0,4кВ представляет собой однотрансформаторную подстанцию тупикового типа. Комплектно с подстанцией поставляются разъединитель, силовой трансформатор, высоковольтные разрядники и предохранители. К сборным шинам 0,4 кВ трансформатор присоединяется через рубильник.

Учет электроэнергии осуществляется на вводе 0,4 кВ трехфазным счетчиком, подключенным к сети через вторичные цепи трансформаторов тока.

Присоединение кабельных линий 0,4кВ осуществляется через автоматические выключатели. Кабели 0,4кВ проложены в траншее на глубине 0,7 с подсыпкой мелкозернистым песком или просеянной землей. Ввод кабелей в насосную станцию выполняется в стальной трубе. Кабели 0,4 кВ в насосной станции подключаются к электрическим щитам входящих в комплект поставки.

Основные технические показатели по электроснабжению
(Насосная станция II-го подъема)

Таблица 4

Параметры	Значение параметра
1	2
Напряжение в точке присоединения	10 кВ
Разрешенная к потреблению мощность	250 кВт
Категория электроснабжения	III
Исполнение нейтрали ВН	Изолированная
Исполнение нейтрали НН	Глухозаземленная
Марка КТП	КТПН-250/10-0,4кВ
Длина ВЛ-10кВ	0,671 км
Количество опор	14 шт
Марка провода ВЛ-10кВ	АС70/11

Насосная станция III-го подъема

Электроснабжение насосной станции III подъема выполнено согласно технических условий на подключение насосной станции КТП-3/0,4 мощностью 250кВА от фидера №10-

3кВ ГПП-1 «Коныpат» №02-13/882 от 19.11.2014г., выданных ТОО «Корпорация Казахмыс» Топливно-энергетического комплекса Департамента управления тепловыми и электрическими сетями «Балхашское региональное предприятие».

Проектом предусматривается:

строительство ВЛ-3 кВ от существующей опоры №5 фидера "Аэропорт" до площадки насосной станции II-го подъема;

установка КТПН-250/3-0,4кВ.

ВЛ-10кВ выполнена исходя из следующих исходных данных:

район по толщине стенки гололёда - II (5-10мм);

район по ветровой нагрузке - III;

среднегодовая продолжительность гроз - от 20 до 40 часов

Для подключение проектируемой ВЛ-3кВ на существующей опоре фидера №10-3кВ ГПП-1 «Коныpат» предусматривается отпайка с разъединителем РЛНД-1-10-400.

В качестве материала опор ВЛ-10кВ применяются железобетонные стойки СВ 105 длиной 10,5м. Опоры выбраны согласно типового проекта 3.407.1-143.1. В данном проекте применены следующие виды опор: на прямых участках - промежуточные опоры; на повороте да 30° - опора угловая промежуточная; в конце и в начале линии - анкерные (концевые) опоры. Опоры предназначены для применения в районах с тяжелыми климатическими условиями, в том числе в особогололедных районах с нормативной толщиной стенки гололеда до 50 мм при максимальном нормативном скоростном напоре ветра до 100 даН/м.

ВЛ выполнена проводами марки АС70/11. Сечение провода проверено по условию нагрева рабочим током, по экономической плотности тока, по потерям напряжения.

Расчетный пролет между опорами ВЛ, а также стойки и арматура крепления провода к опорам приняты согласно типовым серии 3.407.1-143 выпуск 1. Расчетный пролет принят 50 м. Все пересечения и сближения воздушной линии и кабелей с инженерными сооружениями выполнено согласно и ПУЭ РК.

КТПН-250/3-0,4кВ представляет собой однотрансформаторную подстанцию тупикового типа. Комплектно с подстанцией поставляются разъединитель, силовой трансформатор, высоковольтные разрядники и предохранители. К сборным шинам 0,4 кВ трансформатор присоединяется через рубильник.

Учет электроэнергии осуществляется на вводе 0,4 кВ трехфазным счетчиком, подключенным к сети через вторичные цепи трансформаторов тока.

Присоединение кабельных линий 0,4кВ осуществляется через автоматические выключатели. Кабели 0,4кВ проложены в траншее на глубине 0,7 с подсыпкой мелкозернистым песком или просеянной землей. Ввод кабелей в насосную станцию выполняется в стальной трубе. Кабели 0,4 кВ в насосной станции подключаются к электрическим щитам входящих в комплект поставки.

Основные технические показатели по электроснабжению
(Насосная станция III-го подъема)

Таблица 5

Параметры	Значение параметра
1	2
Напряжение в точке присоединения	3 кВ
Разрешенная к потреблению мощность	250 кВт
Категория электроснабжения	III
Исполнение нейтрали ВН	Изолированная
Исполнение нейтрали НН	Глухозаземленная
Марка КТП	КТПН-250/3-0,4кВ

Продолжение таблицы 5

Длина ВЛ-10кВ	1,505 км
Количество опор	30 шт
Марка провода ВЛ-10кВ	АС70/11

Наружное электроосвещение

Проектом предусматривается наружное освещение площадок насосных станций II-го и III-го подъемов.

Подключение установок наружного освещения выполнить от электрических щитов входящих в комплект поставки насосных станций.

Управление освещением отсуществляется от проектируемых ручных пускателей, установленных в опраторской насосных станций на высоте 1,5 м от уровня пола.

Для освещения приняты прожекторы ГО 04-400-01 установленные на стойках высотой 4 м по переметру ограждения площадок.

Прожектроры подключаются к сети 380 В пофазно.

Проводка выполняется кабелем ВВГ проложенным открыто, в трубах ПЭ, крепление к конструкциям ограждения площадки.

Основные технические показатели по наружному освещению

Таблица 6

Параметры	Значение параметра	
	Насосная (II-го подъема)	Насосная (III-го подъема)
1	2	3
Напряжение сети освещения	380/220 В	380/220 В
Потребляемая мощность	1,6 кВ	1,6 кВ
Количество светильников	4 шт	4 шт
Потери напряжения в сети освещения	1,9%	1,7%

Силовое электрооборудование и электроосвещение насосных стаций

Электрооборудование поставляется комплектно с насосными станциями. Кабельная обвязка, электроосвещение и автоматика выполняется заводом изготовителем.

Разделы электрооборудование и электроосвещение данным проектом не предусматриваются.

Защитные мероприятия по безопасности

Заземляющее устройство КТПН принимается в соответствии с ПУЭ РК не более 4 Ом. Заземлению подлежат нейтрали и корпус трансформатора, а также все металлические части конструкций аппаратов и оборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции.

Для заземления опор в железобетонных стойках СВ 105 предусмотрены нижний и верхний заземляющие проводники, изготовляемые из стального стержня диаметром 10мм.

Внешний контур заземления насосной станции II и III подъема выполнен электродами из стали угловой 50х50х5мм L-2,5м, забиваемыми в землю на глубину 0,7 м от отметки земли и соединенными между собой сталью круглой ∅10мм.

В проекте принята система заземления электроустановки TN-S.

Для защиты от поражения электрическим током в нормальном режиме рабочим проектом предусмотрены следующие меры защиты от прямого прикосновения:

основная изоляция токоведущих частей;

ограждения и оболочки;

двойная или усиленная изоляция.

Проектом предусмотрены кабели распределительных сетей для электроприемников на номинальное напряжение ~220В с третьим нулевым защитным проводником, для электроприемников на номинальное напряжение ~380В с пятым нулевым защитным проводником.

Для обеспечения безопасности людей от поражения электрическим током, все металлические не токоведущие части электрооборудования подлежат занулению путем присоединения их к нулевому защитному проводнику.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами пожарной безопасности.

В помещениях насосных станций предусмотрена установка ручных порошковых огнетушителей марки ОП10.

Пожарная и взрывная безопасность обеспечивается как нормами проектирования (выбранное оборудование и материалы имеют все необходимые сертификаты), так и дальнейшим соблюдением эксплуатационным персоналом норм и правил пожарной безопасности и правил эксплуатации действующих электроустановок потребителей.

6.4 Охрана окружающей среды на период строительства

Проведенная оценка воздействия на окружающую среду при производстве работ по строительству водовода технической воды от насосной станции I-го подъема до завода ТОО «Медная Компания Коунрад» оценивается как категория воздействия низкой значимости

При работах по строительству водовода, ведущих к нарушению почвенного покрова, предусмотрено снятие плодородного слоя почвы (ПСП), мощностью 0,2-0,3 м, его хранение до окончания ремонтно-строительных работ и восстановление (рекультивация).

Прокладка водовода предусмотрена на землях не пригодных для сельскохозяйственного использования.

В период свертывания строительных работ предусмотрен вывоз всех строительных отходов с территории для дальнейшей утилизации.

Получено положительное заключение государственной экологической экспертизы №М4-0155/16 от 27.10.2016г., выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области».

6.5 Организация строительства

Разработчиком проекта определены основные методы производства работ, рассчитана потребность в кадрах, временных зданиях и сооружениях.

Транспортные связи с объектом осуществляются по существующим автодорогам, обеспечение материалами – с производственных баз Карагандинской области.

Продолжительность строительства определена разработчиком проекта согласно п.6 части 2 СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» при параллельном строительстве на всех участках и составляет 12 месяцев. Категория водовода – II, протяжённость водовода - 22 480 м.

6.6 Сметная документация

Разработка сметной документации не требуется по заданию на проектирование.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с «Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденных приказом №165 от 28.02.2015 года и №685 от 03.11.2015 года Министерства национальной экономики, разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технически несложный).

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СНиП РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и заданию на проектирование.

Принятые проектные решения, после корректировки по замечаниям экспертизы, обеспечивают надежность и безопасность.

Конструктивные, объемно-планировочные решения, принятые в проекте, после корректировки по замечаниям экспертизы, обеспечивают надежность и безопасность при эксплуатации здания.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической и промышленной безопасности, функциональному назначению объекта.

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

По разделу «Архитектурно-строительная часть»:

1. Сечение А-А дополнено обозначением защитного слоя. Шаг позиций 4 в спецификации проставлен. Сетка приведена в соответствии с ГОСТ. Объемы материалов по спецификации проверены и откорректированы;

2. На листе АС-12 добавлен разрез 2-2, по которому можно определить расположение сеток С-3 и С-4. ГОСТ на фундаментные болты откорректирован. Позиция 8 добавлена на чертежах фундамента. Размеры сеток откорректированы.

По разделу «Наружные сети водоснабжения»:

3. Проектом предусмотрены мероприятия (обваловка трассы водовода на высоту 0,5м), исключающие замерзание арматуры, устанавливаемой на трубопроводе, повреждение труб и т. д. в соответствии с требованиями. п. 11.41 (примечания) СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

4. Проектом разработан раздел ТХ. План, разрез и схема установки насосов выполнены в соответствии с нормативными требованиями ГОСТ 21.601-2011 «Правила выполнения рабочей документации внутренних систем водоснабжения и канализации», приложение В, Г, рисунок В.1, В,2, Г.1.

5. На водопроводной сети выделены ремонтные участки в соответствии с нормативными требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», п. 11.10.

6. Исключены колодцы с установкой вантузов на трассе водовода при уклоне нисходящего участка трубопровода (после переломной точки профиля) 0,005 и менее.

7. На продольном профиле сетей водопровода указаны: уровень грунтовых вод, футляры на трубопроводах с указанием диаметров, длин. В таблице (боковик) указаны единицы измерения уклона.

8. Внутренний диаметр футляров принят при прокладке сетей открытым способом на 200 мм больше наружного диаметра трубопроводов в соответствии с нормативными требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», п. 11.54.

9. Предусмотрены в проекте противопожарные мероприятия - установка двух ручных порошковых огнетушителей марки ОП10 и устройство выгреба с учетом требований п.10.19 СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и

сооружения».

10. В соответствии требований ГОСТ 21.704-2011 «Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации», п. 5.1.2, приложение Б выполнена размерная привязка водовода от существующего здания пожарной части, склада угля и контейнеров.

11. Колодцы водопроводные приняты по тип.пр.901-09-11.84 «Колодцы водопроводные», альбом II.

12. Таблицы водопроводных колодцев выполнены согласно тип. пр. 901-09-11.84.

По замечаниям экспертизы представленная проектная документация откорректирована.

В результате рассмотрения проектной документации определились следующие технические показатели, приведенные в таблице 7.

Основные технические показатели по рабочему проекту

Таблица 7

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм	Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	+ увеличение - уменьшение
1	2	3	4	5	6
1	Категория водовода		II	II	-
2	Протяженность водовода	м	22 480	22 480	-
3	Продолжительность строительства	мес	12	12	-

8. ВЫВОДЫ:

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Водовод технической воды от насосной станции I-го подъема до завода ТОО «Медная Компания Коунрад»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и **рекомендуется для утверждения** в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

Категория водовода II

Протяженность водовода 22 480 м

Продолжительность строительства 12 месяцев

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

8.3. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в соответствии с действующим законодательством.

8.4. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 02 февраля 2010 года №17-56/005-1689,05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.5. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Медная Компания Коунрад», в соответствии с условиями договора №КЭП-0093 от 11.10.2016 г.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтырулардың есебімен **«I-інші көтерілімдегі сорғы стансасынан бастап «Медная Компания Коунрад» ЖШС зауытына дейін техникалық судың су иірімі»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық көрсеткіштермен **бекітуге ұсынылады**:

Су иірімінің категориясы	II
Су иірімінің ұзындығы	22 480 м
Құрылыстың ұзақтығы	12 ай

8.2. Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылған кезде және жұмыстар өндірісіне шығарылғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігі тексеріледі.

8.3. Жұмыстың өндірісі басталғанға дейін жұмыс жобасы қолданыстағы заңнамаға сәйкес белгіленген тәртіпте бекітуге ұсынылуы қажет.

8.4. Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы №17-56/005-1689,05-12 хаттамалық шешімінің 5-тармағын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құралымдарын барынша пайдалансын.

8.5. Осы сараптау қорытындысы тапсырысшымен бекітілген, жобалауға арналған бастапқы мәліметтер және материалдар негізінде берілді, осы мәліметтердің дұрыстығына «Медная Компания Коунрад» ЖШС кепілдік береді, 2016 жылғы 11 қазандағы №КЭП-0093 шарттың талаптарына сәйкес орындалды. №КЭП-0093 от 11.10.2016г.

Сарапшы А.Н.Пришвин
Сәулет мамандығы бойынша
қала құрылысы, жобалау алдындағы
және жобалау-сметалық құжаттамаға,
сараптамалық жұмыстар және
инжинирингтік қызметтер бойынша
сараптама жүргізуге арналған
аттестаты 27.03.2012ж №00649

Сарапшы Е.Л.Цхай
Конструктивті бөлігі бойынша
қала құрылысы, жобалау алдындағы
және жобалау-сметалық құжаттамаға,
сараптамалық жұмыстар және
инжинирингтік қызметтер бойынша
сараптама жүргізуге арналған
аттестаты 26.08.2014ж №KZ26VJE00001475

Сарапшы
Қала құрылысы, жобалау алдындағы
және жобалау-сметалық құжаттамаға,
инженерлік желілер мен жүйелерді
сараптама жүргізуге арналған
аттестаты 01.08.2012ж №03315

В.А. Янишевский