ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ "ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВАДАН ТЫС САРАПТАУ" ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫННЫҢ ("МЕМСАРАПТАМА" РМК) ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ "ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМОСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ" (РГП "ГОСЭКСПЕРТИЗА") АГЕНСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА ПО КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

«УТВЕРЖДАЮ»:
Директор
Филиала РГП «Госэкспертиза»
по Кызылординской области:

Нурлыбаев Б. К.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№14–0534/12 от 29 декабря 2012 года

по рабочему проекту

«Строительство инженерных сетей к проектируемому объекту «Строительство комбикормового завода мощностью 80 тонн в сутки» ТОО «Жан-Арай Жем» в г. Кызылорда»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Жан-Арай Жем»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «СанжарПроектСервис»

г. Кызылорда

МЕМСАРАПТАМА

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект **«Строительство инженерных сетей к проектируемому объекту «Строительство комбикормового завода мощностью 80 тонн в сутки» ТОО «Жан-Арай Жем» в г. Кызылорда».**

Основанием для рассмотрения послужил договор №0397 от 09.10.2012 года между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Кызылординской области и ТОО «СанжарПроектСервис».

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Жан-Арай Жем».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «СанжарПроектСервисг» (12-ГСЛ №0000903 от 03.10.2008 г. продлена до 03.06.2013г.) г. Кызылорда.

Главный инженер проекта – Абдукаримов О. Д (приказ №13-К от 20.08.2012 года ТОО «СанжарПроектСервис»).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование от 08.08.2012 года, утвержденное ТОО «Жан-Арай Жем».

Технические условия:

ГКП «Қызылорда су жүйесі» на водоснабжение и канализацию №04-213 от 29.11.2011г.;

ТОО «КАТЭК» на проектирование врезки газопровода №51-1486 от 15.11.2011г.;

АО «КРЭК» на электроснабжение №0856 от 29.08.2012г.

Письма:

ТОО «Жан-Арай Жем»:

о предварительной проектной мощности проектируемого завода от 20.08.2012г. №25;

гарантийное письмо о получении АПЗ до 01.02.2013 года от 28.12.2012г. №31.

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

заключение экологической экспертизы ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Кызылординской области» от 19.11.2012г. №06-12/2756;

санитарно-эпидемиологическое заключение управления Госсанэпиднадзора по городу Кызылорда от 07.12.2012г. №1063;

согласование департамента по ЧС Кызылординской области от 15.11.2012г. №23-08/21-02-3154;

топоплан, план трассы инженерных сетей, согласованный Заказчиком с ТОО «Кызылордатранстелеком», ТУСМ-11, ГКП «Қызылорда су, жүйесі», Кызылординским ПФ АО «КазТрансГазАймак», АО «КРЭК».

5.3. Комплектность представленной на экспертизу документации.

Том I. Книга 1	Общая пояснительная записка. Проект организации строительства
Том II	Чертежи:
Альбом 1	Генеральный план.
Альбом 2	Архитектурно-строительные чертежи
Альбом 3	Газоснабжение
Альбом 4	Водоснабжение и Водоотведение
Альбом 5	Электроснабжение
ТП 407-3-517.88	Трансформаторная подстанция
Книга 1	ОВОС, разработанный ТОО «КазЭкоСистемс» в 2012г.
Том III	Сводный сметный расчет, объектные и локальные сметы
Книга 1	Отчет об инженерно-геодезических изысканиях, выполненный ТОО «Geo Maps» в 2012г. (12 ГСЛ №0000614 от 26.12.2008г. до 26.12.2012г.)
Книга 2	Отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО «ГИИЗ» в 2012 году, (12-ГСЛ №014999 от 18.05.04г. продлена до 18.05.2013 г.)

5.4. Цель и назначение объекта строительства.

Обеспечение инженерной инфраструктурой промышленных площадок, предназначенных под инновационные проекты и строительство объектов производственно-промышленного назначения в рамках программы «Дорожная карта

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

бизнеса 2020» в соответствии с политикой форсированного индустриально-инновационного развития Республики Казахстан.

Наружные инженерные сети предназначены для водоснабжения и канализации, газоснабжения, энергоснабжения проектируемых объектов ТОО «Жан-Арай Жем».

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ.

6.1. Место размещения и характеристика участка строительства:

Участок комбикормового завода расположен в южной части г.Кызылорда в районе «Южная Промзона». На Восточной части участка комбикормового завода расположена производственная база – склад нефти, а южнее расположена производственная база «Турангаз».

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический район - IV г (СНиП РК 2.04-01-2010);

Годовое количество осадков – незначительное;

Средняя температура наружного воздуха:

- наиболее холодной пятидневки - минус 24^{0}С (СН РК 2.04-21-2004*);
- наиболее холодных суток - минус 30^{0}С (СНиП РК 2.04-01-2010);

сейсмичность района - 5 баллов;

район по весу снегового покрова - I (S_0 = 50кг /м^2 , СНиП 2.01.07-85*);

район по скоростному напору ветра - III (W_o= 38 кг/м^2, СНиП 2.01.07-85*);

экологическая характеристика района – зона экологического кризиса (Закон РК «О социальной защите граждан, пострадавших вследствие экологического бедствия в Приаралье» №1468-XII от 30 июня 1992г. с изменениями).

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Geo Maps» в 2012 году и инженерно-геодезических изысканиях, выполненный ТОО «ГИИЗ» в 2012 году площадка строительства характеризуется следующими данными:

В геоморфологическом отношении участок работ расположен на I надпойменной террасе р. Сырдарья, представляющий собой аллювиально-пролювиальную равнину.

Рельеф участка изменяется от 126,60м до 129,50м.

Геолого-литологическое строение участка – с поверхности земли до глубины 0,3 (2,0)м залегает насыпной грунт, ниже до глубины 0,7(5,0)м залегает суглинок, подстилаемый до разведанной глубины 5,0 м. песком мелким;

В пределах сжимаемой толщи грунтов выделены следующие инженерно-геологические элементы:

Грунты по содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4^{2-} сильноагрессивные к бетонам на портландцементе, сильно и среднеагрессивные к бетонам на шлакопортландцементе, неагрессивные к бетонам на сульфатостойком виде цемента.

По содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl^- грунты среднеагрессивные к бетонам на всех видах цемента.

Глинистые грунты при динамическом воздействии от землеройной техники способны к тиксотропии (разжижению), а в зимнее время – пучению. При промерзании – сильно и чрезмерно пучинистые.

Пески ниже уровня подземных вод обладают плывунными свойствами.

Подземные воды на участке работ вскрыты на глубинах 1,2-4,9 м от поверхности земли, т.е. на высотной отметке 126,60м - 129,50м.

Максимальный уровень подземных вод принят на высотных отметках 123,60-125,65м.

Подземные воды обладают сульфатной агрессией, тип воды: сульфатно-натриево-калиевый.

Подземные воды по содержанию сульфатов сильноагрессивные к портландцементу, неагрессивные к шлакопортландцементу и сульфатостойким видам цемента. По содержанию хлоридов – среднеагрессивные к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

Нормативная глубина промерзания грунтов: суглинков – 1,09м, песков – 1,33м.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

6.2. Проектные решения.

Согласно заданию на проектирование проектом предусмотрено строительство:
площадки для КНС, ГРПШ и ТП;
водоснабжения, напорной канализации, канализационной насосной станции (КНС);
газоснабжения, газорегуляторного пункта шкафного (ГРПШ);
электроснабжения, трансформаторной подстанции (ТП).

6.2.1. Генеральный план.

Площадка под размещения проектируемых сооружений КНС, ГРПШ и ТП расположена в южной части от территории комбикормового завода, на участке, свободном от застройки. До начала работ производится подготовка участка, снятие почвенно-плодородного слоя.

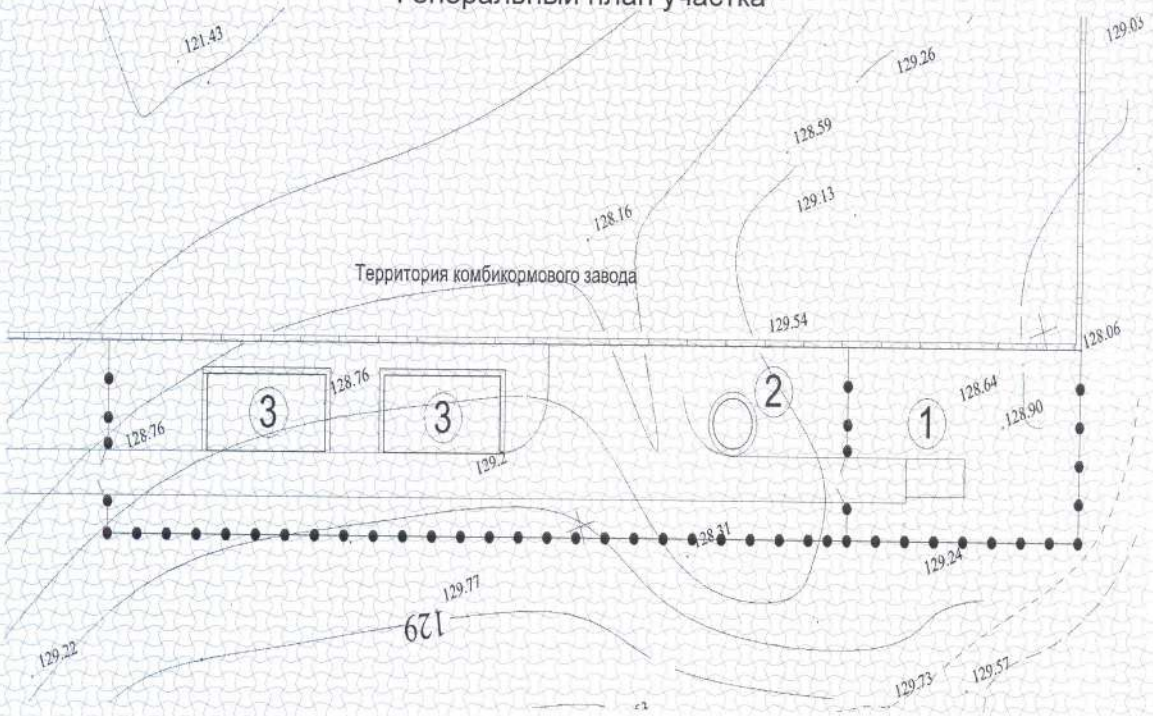
Функциональное зонирование территории, расположение КНС, ГРПШ и ТП, подъездов принято согласно технологической схеме выработки тепловой энергии, требуемых норм пожаро- и взрывобезопасности, с учётом «розы ветров», санитарных требований, грузооборота, обеспечения благоприятных и безопасных условий труда, обеспечения рационального размещения на площадке инженерных сетей, условиями подхода и подъезда.

Проектом предусмотрено строительство сооружения КНС-1шт, ГРПШ-1шт и ТП-2шт, подводящих инженерных сетей и коммуникаций.

Въезд на участок с северо-западной стороны по проектируемому асфальтобетонному проезду. Покрытие площадки тип-I из мелкозернистого асфальтобетона t=5см по основанию из щебня t-20см и подготовке из песка t-6см, бортовые камни бетонные БР.100.30.15.

Вертикальная планировка выполнена без нарушения основного рельефа участка, с сохранением нулевого баланса земляных масс. Поднятие участка непосредственно под сооружениями. Отвод поверхностных вод обеспечен созданием уклонов площадки и последующим сбросом воды на рельеф.

Генеральный план участка



1 – Газорегуляторный пункт;
2 – Канализационно-насосная станция;
3 – Трансформаторная подстанция.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Показатели генерального плана:

№ №	Наименование	Единица измерения	Количество	% от общей площади
1	Площадь участка	га	0.15	100
2	Площадь застройки	$м^2$	162.0	10.8
3	Площадь покрытий	$м^2$	417.0	27.8
4	Площадь озеленения	$м^2$	831.0	55.4
5	Площадь крылец, отмостки, бортовых камней и колодцев	$м^2$	90.0	6.0
6	Площадь покрытий (за участком)	$м^2$	78.0	

6.2.2. План трассы

Водоснабжение.

Подключение сети водопровода для водоснабжения комплекса комбикормового завода в существующую сеть водопровода по ул. Саяхат ∅160мм согласно технических условий. Трасса проложена вдоль существующей автомобильной дороги по территории, свободной от застройки, общее направление – восточное и юго-восточное, на своем протяжении имеет десять углов поворота, пересечения с сетями: газопровода – 1, водоснабжение – 1.

Напорная канализация.

Сети напорной канализации проходят от проектируемой канализационно-насосной станции до поля фильтрацией поселка «Тасбогет» в две нити. Трасса проложена по свободной от застройки территории, общее направление – восточное, на своем протяжении имеет семь углов поворота, пересечения с сетями: канализации – 1, тупиковыми железными дорогами, каналом глубиной 5,5м – 1. Переходы через железнодорожный тупик и канал выполнены методом прокола «ГНБ» (Горизонтальное направляющие бурение) с заключением трубопровода в футляр.

Газоснабжение.

Предусмотрено газоснабжение комбикормового завода от проектируемого газопровода высокого давления 0,6МПа Ø500мм, расположенного на расстоянии 12,0 м с восточной стороны от автомобильной дороги ул. Саяхат, путем прокладки подземного газопровода Ø160мм. Началом трассы (ПК0+00) является точка врезки в проектируемый газопровод ПК195+95, конечной точкой – проектируемый газорегуляторный пункт шкафной ГСГО-МВ/25 (ПК12+62,2).

Общее направление трассы – восточное. Протяженность линии – 1262,2км.

На своем протяжении трасса имеет восемь углов поворота, а также пересечения с существующими инженерными коммуникациями: автомобильной дорогой – 1 шт, кабелем электроснабжения – 1 шт, водопровод – 3 шт.

Электроснабжение

Электроснабжение выполнено от ПС-35/10кВ «Силикатная» по ВЛ-10кВ до проектируемой трансформаторной подстанции ТП-10/0,4кВ «Комбикормового завода». Для подключения проектируемой сети ВЛ-10кВ в ПС-35/10кВ «Силикатная» предусмотрено установка двух ячеек КРУН-10 кВ.

Трасса ВЛ-10кВ

Общее направление трассы – северо-западное, восточное. Началом трассы является ПС-35/10кВ «Силикатная», расположенное в восточной стороны от КЮТЦ.

От ПС-35/10кВ «Силикатная» воздушная линия протяженностью 2000м, на своем протяжении имеет 11 углов поворотов, и пересечения с существующими инженерными коммуникациями: автомобильной дорогой – 4 шт, воздушной линией электроснабжения – 3 шт, водопроводом – 3 шт, канализацией – 2 шт. и газопроводом – 2 шт.

6.2.3. Технологические решения.

6.2.3.1. *Водоснабжение и напорная канализация*

Сети водоснабжения:

Система водоснабжения – объединенная: хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Строительство водопроводной сети от точки подключения до колодца на территории комбикормового завода. Подключение – в колодце существующей сети водопровода по ул. Саяхат ∅160мм (согласно технических условии ГКП «Қызылорда су жүйесі» №04-213 от 29.11.2011г).

Резервуары для запаса противопожарной воды, наружное пожаротушение, внутриплощадочные сети предусматриваются отдельным проектом. По степени обеспеченности относятся к I – категории. Максимальный суточный расход воды – 50 $м^3$/сут.

Наружные сети водоснабжения выполнены из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 тип "питьевая" по ГОСТ18599-01, протяженностью – 1256,0м.

Диаметры трубопроводов приняты согласно таблицы Шевелева для гидравлического расчета, в соответствии с пропускными способностями труб и расчетных расходов объекта.

Фасонные части в колодцах предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной антикоррозийной изоляцией.

На сети предусмотрены смотровые колодцы диаметром 1500мм из сборных железобетонных элементов по ТПР 901-09-11.84**.

В повышенных точках профиля предусмотрены вентили для спуска воздуха, в пониженных выпуски.

Проектируемые сети водопровода испытываются в два этапа:

предварительное испытание;

приёмочное испытание.

Сети напорной канализации:

Канализационные напорные сети прокладываются от проектируемой канализационной насосной станции до существующих полей фильтрации «Тасбугет». Слив производится в верхнюю часть поля фильтрации. Напорная канализация проложена в две нитки, каждая из которых рассчитана на пропуск 100% расчётного расхода. Максимальный суточный расход стоков – 50 $м^3$/сут.

Напорные трубопроводы выполнены из полиэтиленовых труб диаметром 110х6,6 мм по ГОСТ18599-01 ПЭ100 SDR17 тип «техническая», протяженностью – 1912,0м (1 линия). Фасонные части внутри колодцев из стальных электросварных труб по ГОСТ10704-91 с весьма усиленной антикоррозийной изоляцией с наружной и внутренней стороны. Материал изоляции – полимерное битумное покрытие. Колодцы приняты прямоугольные по тп 901-09-11.84 с устройством в мокрых грунтах.

В повышенных точках профиля установлены спускники воздуха, в пониженных выпуски для аварийного сброса воды в мокрые колодцы Ø1500 мм по ТПР 902-09-22.84

Трасса проходит по незастроенной территории в сторону поля фильтрации, пересекая железнодорожный тупик, и канал.

Переходы через железнодорожный тупик и канал выполнены методом прокола (ГНБ). Диаметры трубопроводов приняты исходя из производительности КНС. На сети предусматриваются бетонные упоры. Основание под трубы песчаное высотой 15см.

Канализационная насосная станция.

Канализационная насосная станция относится к первой категории надёжности действия, стоки подаются по двум напорным линиям на поля фильтрации.

Производительность КНС принята согласно расчетных расходов сточных вод.

Комплектная КНС с погружными насосами Grundfos SLV.80.80.75.2.51D Q=18м3/час, Н=30м (1 рабочий, 1 резервных) состоит из подземной части и надземного павильона. Корпус КНС выполнен из стеклопластика диаметром 1400мм и высотой 6м в комплекте с обвязкой трубопроводов. Глубина лотка 5,5м.

КНС изготавливается индивидуально по заказу потребителя.

6.2.3.2. *Газоснабжение*

Для обеспечения газом на технологические нужды проектируемого комбикормового завода предусмотрен подвод газа высокого давления Р=0,6МПа и устройство газорегуляторного пункта шкафного ГСГО-МВ/25 производительностью 2000 $м^3$/час. завода.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Транспортируемая среда – природный газ Q_p^H=9773 ккал/нм^3 .

Газопровод высокого давления (Р=0,6МПа) относится к I категории.

Согласно технических условий №51-1486 от 15.11.2011г., выданных ТОО «КАТЭК», подключение сетей выполнено от проектируемого газопровода от КМРТЦ до ГРП-1, точка подключение на ПК195+95.

Протяженность газопровода составляет - 1262,2м.

Трубопроводы – полиэтиленовые ПЭ 100 SDR 11 Д160х14,6мм по ГОСТР 50838-95 с коэффициентом запаса прочности (С-2,8).

Прокладка газопровода принята подземная на глубине 1,5-2м от уровня земли с укладкой сигнальных лент с медной проволкой.

В местах пересечения с автомобильной дорогой и сетями водопровода и канализации газопроводы прокладываются в футляре. На конце футляра под ковер выводится контрольная трубка Ø57х3,5 для контроля за состоянием трубы.

Из-за подземных вод на газопроводах в подземной части предусмотрена балластировка из нетканых синтетических контейнеров 150 кг шаг 1,77 м.

Газорегуляторный пункт ГСГО-МВ/25. предназначен для снижения давления природного газа с 0,6 МПа до 0,003 МПа и поддержания его с необходимой точностью, выпускаемый ОАО «Газаппарат» г.Саратов. ГРПШ поставляется в комплекте с измерительным комплексом СГ-ЭК.

Газорегуляторный пункт шкафной включает в себя узел редуцирования газа, состоящие из редуцирующих линий разной производительности (две основные + резервная) для обеспечения понижения давления природного газа до требуемого уровня на два выхода.

Электрохимзащита

Все сооружения подлежат комплексной защите от коррозии защитными покрытиями и средствами электрохимзащиты.

Сигнальная лента детекционная "Протэкт", 1 медный проводник принят согласно ТУ2245-004-80696777-2012

6.2.3.3. *Электроснабжение.*

Электроснабжение объекта предусмотрено от двух проектируемой трансформаторной подстанции (т.п. 407-3-517.88 тип К-42-630 М5) с трансформаторами мощностью каждый по 2х630кВА напряжением 10/0,4 кВ. Питание ТП-10/0,4 кВ выполнено от двух секций шин РУ-10 кВ ПС-35/10 кВ «Силикатная».

Согласно технических условий АО «КРЭК» №0856 от 29.08.2012г. проектом предусмотрено:

установка двух высоковольтных ячеек типа К-8М;

воздушные линии ВЛ-10 кВ от ПС-35/10 кВ «Силикатная» до проектируемых ТП;

строительство двухцепной ВЛ-10кВ с применением провода СИП-3 от ПС-35/10 кВ «Силикатная» до проектируемых ТП;

строительство двух трансформаторной подстанции по типовому проекту 407-3-517.88 тип К-42-630 М5 на два трансформатора мощностью 630кВА напряжением 10/0,4 кВ;

Категория надежности электроснабжения - II.

Общая потребная мощность объекта –1000 кВт.

Расчетная мощность объекта – 800 кВт. Сети 10 кВ выполнены: кабелем марки АСБ-10кВ прокладываемым в земле и проводом марки СИП подвешиваемым по одноцепным и двухцепным опорам по серии L56-97 и L57-97.

Вводы ТП 10/0,4кВ на стороне ВН 10 кВ приняты кабельными, выводы на стороне НН 0,4 кВ кабельными.

Провода ВЛ с защищенными проводами - 10кВ, выполняются проводами СИП-3, сечением 70мм².

Натяжение провода СИП принято: при наибольшей нагрузке и минимальной температуре – 114 Н/мм2, при среднегодовой температуре – 85 Н/мм2.

Для крепления защищенных проводов к траверсам, и другим металлоконструкциям опор, для соединения проводов между собой и выполнения ответвлений предусмотрено использование арматуры:

изоляторы - спиральные вязки, штыревые и натяжные;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

натяжные и поддерживающие зажимы;

соединительные и ответвительные зажимы,

устройства защиты от птиц и веток, маркеры проводов.

Заземляющие устройства.

Сопротивление заземляющих устройств опор в населенной местности принято согласно ПУЭ РК в зависимости от удельного сопротивления грунта. Конструктивное выполнение заземляющих устройств предусмотрено по ТП 3.407-150.

Качество электроэнергии.

Энергоснабжающая организация должна обеспечить в точке присоединения к энергосистеме, на шинах 0,4 кВ существующей ТП- 10/0,4кВ, качество отпускаемой электроэнергии в соответствие с ГОСТ 13109-97 «Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Нормируемое отклонения напряжения у потребителей в пределах ±5% от Uном (требование ГОСТ 13109-97 и ПУЭ РК)№

6.2.4. Строительство сооружений.

6.2.4.1. *Трансформаторная подстанция*

Уровень ответственности здания - II.

Конструктивная схема здания бескаркасная, с продольными несущими кирпичными стенами.

Фундаменты – ленточные, монолитные железобетонные, из бетона кл.В15, арматуры класса AIII.

Стены - сплошная кладка, из керамического кирпича К0РПо 1НФ/100/2,0/25 (ГОСТ 530-2007) на растворе М50 толщиной 250мм.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.

Покрытие - сборные железобетонные многопустотные плиты по шифру 0-312.

Кровля – совмещенная, из 4-х слоев рубероида.

6.2.4.2. *Газорегуляторный пункт*

Газорегуляторный пункт шкафной(ГРП) установлен на площадку из сборных железобетонных плит по ГОСТ 21924.0-84* по щебеночной подготовке б-100мм. Ограждение из сетчатой металлической ограды по металлическим стойкам; фундаменты - монолитные, бетонные.

Опоры под трубы газопровода – из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, фундаменты под опоры – монолитные бетонные, из бетона класса В15 на сульфатостойком портландцементе.

6.2.4.3. *Канализационно-насосная станция*

Установка комплектной КНС предусмотрено подземного исполнения на фундаментную плиту под днище с анкерными болтами. Фундаментная плита – монолитная ж/бетонная с размерами 2,1х2,1х0,3м, из бетона кл.В20 пониженной проницаемости W6 на сульфатостойком портландцементе. В плиту закладываются анкерные болты.

Обратная засыпка предусмотрена местным непучинистым супесчаным грунтом, без каменных включений с послойным уплотнением ручными трамбовками. В верхней части насосной предусмотрена грунтовая отмостка.

Антикоррозийная защита конструкции КНС предусмотрено заводом изготовителем. Анкерные болты и крепежные элементы подвергнуты газотермическому напылению цинка или алюминия толщиной 200-250 мкм с последующей окраской эмалью ХВ 785 ГОСТ 7113-75 по грунтовке ХС-10.

6.2.4.4. *Водопроводные и канализационные колодцы.*

Водопроводные круглые колодцы – из сборных железобетонных элементов по ТП 901-09-11.84**, состоят из днища, рабочей части, перекрытия и горловины с люком.

Сборные ж/бетонные элементы колодцев - по серии 3.900.1-14 вып.1 и ТПР 901-09-11.84**. Рабочая часть высотой 1800мм составлена из колец диаметром 1500мм.

Полная глубина колодца – 2,05м.

Канализационные прямоугольные колодцы – из бетона кл.В12,5, подземного выполнения, размерами 2,5х2,5м и 3,0х2,0м, высота рабочей части 1,80м. Полная

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

глубина колодца – 2,4 и 2,6м. Днище и плиты перекрытия колодца из сборных ж/бетонных изделий по серий 3.006-2 выпуски II-2; III-3 и по альбому V по Т.П. 901-09-11.84**.

Люки для закрытия колодцев – по ГОСТ 3634-99. Упоры – из бетона класса В7,5.

Для спуска в колодец предусмотрены стальные стремянки.

Защита строительных конструкций от коррозии.

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии разработаны в соответствии с СНиП РК 2.01.19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Все бетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнены из бетона на сульфатостойком портландцементе.

Предусмотрена гидроизоляция поверхностей:

здания – под фундаменты устройство гравийной подготовки б-100мм с устройством поверху стяжки из кислотостойкого асфальтобетона толщиной 50мм, боковые поверхности подземных конструкций – обмазка горячим битумом за 2 раза.

Все деревянные изделия и конструкции антисептированы и окрашены антипиреновым составом.

Водопроводные колодцы приняты с гидроизоляцией:

днище колодца - штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10мм по грунтовке разжиженным битумом;

наружная гидроизоляция стен, оклеечная гидроизоляция с устройством прижимной стенки на 0,5м выше отметки РУГВ;

внутренние поверхности стен и днища колодцев–обмазка горячего битума, наносимого в несколько слоев общей толщиной 4-5мм, по грунтовке из битума, растворенного в бензине.

Антикоррозийная зашита стальных труб принята с весьма усиленной антикоррозийной изоляцией из битумно-резиновой мастики МБР-65, а на стыки и фасонные части – из битумной мастики.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности:

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций:

Защита аппаратов и оборудования, работающих под давлением, предусматривается установкой предохранительных клапанов, запорной арматуры, средств автоматического контроля, измерения и регулирования технологических параметров.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию технологических аппаратов, узлов и коммуникаций в соответствии с ГОСТ 12.2.003-91.

Все технологические трубопроводы после монтажа подвергаются контролю сварных стыков и гидравлическому испытанию.

Мероприятия по противопожарной безопасности:

Проект разработан в соответствии с требованиями противопожарных и взрывобезопасных норм проектирования и других мероприятий, что обеспечивает безопасность эксплуатации объекта.

Противопожарные мероприятия решены в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы».

Монтаж проектируемого оборудования ПС выполняется в строгом соответствии с технической документацией, ПУЭ и строительным нормам и правилам систем автоматизации СНиП 3.05.07-85*.

В целях мер безопасности и выполнения требований пожарной безопасности проектом предусмотрено: выбор проводов в соответствии с ПУЭ; зануление и заземление корпусов электротехнического оборудования.

Мероприятия по охране труда и технике безопасности.

Проектом предусмотрены меры по охране труда и технике безопасности:

соблюдение технологических параметров режима работы газопроводов;

соблюдение правил, норм, положений, руководящих материалов по безопасному ведению работ;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

действенный контроль за утечкой газа;

обучение безопасным методам производства работ, ознакомление с инструкциями по ТБ.

6.4 Охрана окружающей среды:

Проектом предусмотрен раздел по охране окружающей среды и выполнена оценка воздействия на окружающую среду.

Проектом определены основные источники неблагоприятного воздействия на окружающую среду, намечены предложения по охране природной среды:

Охрана атмосферного воздуха от загрязнения и предложение по ПДВ;

Охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения;

Охрана почв, рекультивация нарушенных земель, утилизация отходов, охрана растительного и животного мира.

6.5 Организация строительства.

Раздел разработан в соответствии со СНиП РК 1.03-06-2002 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Стройгенплан.

В качестве площадки временного складирования строительных материалов, механизмов, оборудования, снаряжения, инструментов используются производственные базы подрядных организаций. Под временные здания и сооружения (вагончики-бытовки, туалет, контейнеры для раздельного сбора производственных и твердых бытовых отходов) свободный от застройки участок на территории площадки строительства.

Складирование крупногабаритных строительных материалов предусматривается на строительной площадке.

Водоснабжение и электроснабжение - от городских сетей и передвижных электростанций, сжатым воздухом - от компрессора.

Доставка ГСМ для работающих механизмов автобензозаправщиками, заправка автомашин на АЗС города.

В целях пожарной безопасности на огневых работах сварочный участок оснащается первичными средствами пожаротушения согласно ППБ РК 08-97-2006.

Методы производства работ.

Для строительства сетей принят поточный метод производства работ. Строительство сетей ведется параллельно. Выполнение основных строительно-монтажных работ ведется:

планировочные - бульдозером ДЭТ-250М2Б1Р1,

разработка грунта – экскаватором КАЗЭКС-2601;

разработка грунта в траншее экскаватором Э-302Б с емкостью обратной лопаты - 0,65м^3;

монтаж зданий, крупногабаритных элементов - краном на гусеничном ходу МКГ-25БР;

разгрузочно-погрузочные работы, монтаж небольших объектов - кран КС-5473 на специальном шасси автомобильного типа;

монтаж трубопровода - трубоукладчиком Д-469-А;

уплотнение грунта при обратной засыпке и обсыпке сооружений - пневмотрамбовками в пределах 1,5-2,0м;

устройство покрытия дорог - автогрейдерами ДЗ -40;

уплотнение слоев при устройстве покрытия дорог катками на пневматических шинах весом до 25т.

Машины и механизмы: бульдозеры; экскаваторы одноковшовые; тракторы на гусеничном ходу; автогрейдеры, агрегаты сварочные, агрегаты для сварки полиэтиленовых труб, катки дорожные, краны на автомобильном ходу, краны на гусеничном ходу, краны-трубоукладчики, подъемники гидравлические, машина бурильно-крановая, машины поливомоечные.

Технико-экономические показатели:

максимальная численность работающих – 47 человек, средняя – 39 человек;

затраты труда на выполнение строительно-монтажных работ – 5,743 тыс.чел.дней.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

продолжительность строительства – 3,0 месяцев определена по СНиП РК 1.04.03-2008 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий зданий и сооружений».

6.6 Сметная документация.

Сметная документация разработана в соответствии со СНиП РК 1.02-01-2007*, СН РК 8.02-02-2002. «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», на основании сборников сметных цен и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, изменения и дополнения выпуски 1-10.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса «АВС-4» (редакция 4.3.2) в ценах 2001 года, привязанного к местным условиям для неспециализированных строек Кызылординской области.

Объемы работ приняты на основании задания на проектирование, ведомости объемов работ, проектных решений, в соответствии с требованиями нормативных документов.

Территориальный район 11-1.

В сметной стоимости строительства учтены:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 СН РК 8.02-02-2002;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6% (СН РК 8.02-02-2002);

средства на временные здания и сооружения в размере 3,3% (СН РК 8.02-09-2002);

затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время в размере 2х0,9% (СН РК 8.02-07-2002);

средства на единовременное вознаграждение за выслугу лет в размере 1% (пункт 3а сборника изменений и дополнений к сметно-нормативным документам 2001года, стр.13);

средства на оплату дополнительных отпусков в размере 0,4% (пункт 3б сборника изменений и дополнений к сметно-нормативным документам 2001года, стр.13);

налоги, сборы и обязательные платежи, установленные действующим законодательством в размере 2%;

переход на текущий уровень сметной стоимости строительства от базового уровня цен 2001г. по $И_{мрп}$ 2012г.=1618/775, $И_{мрп}$ 2013г.=1731/775;

налог на добавленную стоимость, установленный действующим законодательством в размере 12%.

7. ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект **«Строительство инженерных сетей к проектируемому объекту «Строительство комбикормового завода мощностью 80 тонн в сутки» ТОО «Жан-Арай Жем» в г. Кызылорда»** разработан в необходимом объеме в соответствии с утвержденным заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов приведены в соответствие с требованиями СНиП РК 1.02-01-2007* «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство» (с изм.).

Все разделы проектной документации соответствуют действующим нормативным документам, в части соблюдения правил взрыво - и пожаробезопасности, охране труда и технике безопасности, несущей способности, энергосбережения, экологических и санитарных требований, установленных государственными нормативами действующих на территории Республики Казахстан.

7.2. Изменения и дополнения, внесенные в проект в процессе экспертизы:

По общей части:

По исходным документам

7.2.1. Представлено

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

основание для проектирования (программа «Дорожная карта бизнеса-2020»)

данные по потребителям, с указанием мощностей по потреблению электроэнергии, газа, тепла, воды, отвод стоков.

7.2.2.В задании на проектирование отражены виды выполняемых работ мощности объекта.

По согласованию:

7.2.3. Выполнено согласование:

рабочего проекта с органами Госнадзора (по промышленной безопасности), заказчиком и заинтересованными организациями;

рабочий проект согласован с АО «КРЭК».

По комплектности

7.2.4. Общая пояснительная записка по составу и содержанию приведена в соответствие с п.6.2.1. СНиП РК 1.02-01-2007*(с изм.)

По инженерно-геодезическим условиям:

7.2.5. Приведены результаты уравнивания съемочного обоснования (относительная ошибка ходов, полученные невязки и т.д.).

7.2.6. Представлены топопланы в масштабе 1:500.

7.2.7. Схема планово-высотного обоснования, картограмма работ и координатная сетка приведены в соответствие с п.3.13 СНиП РК 1.02.18-2004.

По инженерно-геологическим изысканиям:

7.2.8. Дополнены технические характеристики проектируемых коммуникаций.

7.2.9. Техническое задание откорректировано.

7.2.10.Нормативные значения с и φ суглинка приведены в соответствие к приложению 11 таблице №1.

7.2.11. Отметки уровня подземных вод приведены в соответствие с приложением 9.

7.2.12. Сухой остаток в подземной воде измерено в мг/л.

7.2.13. Откорректировано пучинистность глинистого грунта.

По генеральному плану:

7.2.14. Представлено ситуационный план, окружающая градостроительная ситуация, расположение в черте населенного пункта;

Водоснабжение и напорная канализация

7.2.15. Устранены разночтения по протяженности сети.

7.2.16. Откорректировано общее направление трассы.

7.2.17. Переход через дорогу принят методом прокола, вместо открытого способа.

Газоснабжение

7.2.18. Устранено разночтение по диаметру существующего газопровода на точке подключение.

7.2.19. Указано расстояние между вершинами углов поворота.

Внешнее электроснабжение

7.2.20. Предоставлено чертежи трансформаторной подстанции.

7.2.21. Устранено разночтение по потребной мощности объекта.

По водоснабжению и канализации:

7.2.22. Общая пояснительная записка дополнена принятыми проектными решениями.

7.2.23. Представлен гидравлический расчет по подбору диаметров сетей.

7.2.24. Предусмотрено:

мероприятия по водопонижению;

колодец гаситель.

7.2.25. Проектируемые сети привязаны с указанием расстояние к существующим сетям и сооружениям.

7.2.26. Указаны:

вертикальные схемы колодцев с узлами выпуска воды и воздухов для определения размеров;

чертежи сечения траншей для определения объема земляных работ.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

7.2.27. Сети водопровода подведены до проектируемого колодца внутри территории завода.

7.2.28. Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.11.9 на сетях водопровода и канализации предусмотрены выпуски воздуха и воды.

7.2.29. При переходе через канал учтено снижение глубины колодцев.

7.2.30. Устранено разночтение:

по установке обратного клапана и задвижки;

по протяженности сетей.

По газоснабжению:

7.2.31. Представлено обоснование по расходам газа на объект и гидравлический расчет газопровода.

7.2.32. На плане трассы точка врезки газопровода приведена в соответствие схеме, выданной ТОО «КАТЭК».

7.2.33. В разрезе и продольном профиле газопровода показана сигнальная лента.

7.2.34. Определена граница проектирование газопровода и ГРПШ.

7.2.35. В спецификацию включены выходы газопровода из земли и установка шарового крана.

7.2.36. Согласно агрессивности грунтов сигнальная лента принято медная.

7.2.37. Предусмотрена балластировка пригрузами полиэтиленового газопровода.

По электроснабжению:

7.2.38. Согласно технических условии АО «КРЭК» и ПУЭ РК п.1.3 канализация электроэнергии выполнены воздушным с применением провода СИП расчетного сечения.

7.2.39. Откорректировано:

электрические расчеты по нагрузочной способности и механической прочности по выбору сечения проводов, схемы питания и распределительных сетей;

марка основных комплектов рабочих чертежей согласно ГОСТ 21.101-97;

ведомости ссылочных и прилагаемых документов;

спецификация оборудования.

7.2.40. Указаны потребные мощности согласно РДС РК 4.04-11-2003.

По конструктивным решениям.

По общей части:

7.2.41. Пояснительная записка дополнена разделом конструктивной части.

7.2.42. Согласно негативным характеристикам грунтов предусмотрена защитные мероприятия фундаментов и колодцев.

Трансформаторная подстанция.

7.2.43. Из за плывунности свойства песка фундаменты принят ленточные- монолитные железобетонные, вместо сборные ленточные фундаменты.

7.2.44. Марка кирпича по прочности стен и перегородок принята согласно ГОСТ 530-2007, марка кирпича по морозостойкости – согласно СНиП II-21-81.

Канализационно-насосная станция.

7.2.45. Предоставлено план фундамента.

Водопроводные и канализационные колодцы.

7.2.46. Дано сведение об обратной засыпке.

7.2.47. В продольном профиле отметки УГВ приведены в соответствие с геологическими изысканиями.

7.2.48. Тип колодцев принят с учетом уровня грунтовых вод.

7.2.49. Камера переключение принято по типовым решениям.

7.2.50. На чертежах указаны высотные отметки колодцев.

7.2.51. Для колодцев в мокрых грунтах предусмотрены оклеечная гидроизоляция с устройством прижимной стенки на 0,5м выше отметки РУГВ.

7.2.52. Предоставлены рабочие чертежи колодцев КП-3-5.

По сметной части.

По сводному сметному расчету:

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

7.2.53. Откорректированы затраты на стоимость пир и экспертизы проекта в соответствии с видами и объемами выполняемых работ (снижение 0,006 млн. тенге).

По локальным сметам:

7.2.54. Откорректированы объемы: количество и марки опор (увеличение 3,300 млн. тенге), сети газоснабжения (снижение 2,768 млн. тенге), наружного водоснабжения и канализации (снижение 0,567 млн. тенге), благоустройства территории (снижение 0,287 млн. тенге).

7.2.55. Изменения сметной стоимости объекта в текущих ценах составили:

- снижение - 3,628 млн. тенге;
- увеличение - 3,300 млн. тенге

По ТЭП. В результате корректировки технико-экономические показатели определились в следующем виде:

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Показатели		Отклонен. (+) увелич. (-) уменьш.
			заявленные до экспертизы	рекомендованные к утверждению	
1.	Потребные мощности:				
	электроэнергии	кВт	1000	1000	-
	газоснабжения	м³/час	2000	2000	-
	расход питьевой воды	м³/сут	50,0	50,0	-
	расход сточной воды	м³/сут	50,0	50,0	-
2	Протяженность сетей:				
	водоснабжения	км	1,251	1,256	+0,005
	напорной канализации (в 2 нити)	км	1,912	1,912	-
	газоснабжения	км	1,286	1,262	-0,024
	электроснабжения (ВЛ-10 кВ)	км	2,250	2,0	-0,25
3	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, в том числе:	млн.тенге	66,426	66,951	+ 0,525
	СМР	млн.тенге	54,675	53,526	- 1,149
	Оборудование	млн.тенге	10,774	12,688	+ 1,914
	Прочие затраты	млн.тенге	0,978	0,736	- 0,242
4	Общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровнях цен 2012-2013 г.г., в том числе:	млн.тенге	181,975	181,647	- 0,328
	СМР	млн.тенге	122,143	119,554	- 2,589
	Оборудование	млн.тенге	24,068	28,339	+ 4,271
	Прочие затраты	млн.тенге	35,764	33,754	- 2,010
5	Из них в ценах: - 2012 год - 2013 год	млн.тенге	8,172 173,803	8,166 173,481	- 0,006 - 0,322
6	Нормативная трудоемкость строительства	тыс.чел.дн	5,785	5,743	- 0,042
7	Продолжительность строительства	мес.	3	3	-
8	Вид строительства	новое			

8. ВЫВОД:

8.1. Рабочий проект **«Строительство инженерных сетей к проектируемому объекту «Строительство комбикормового завода мощностью 80 тонн в сутки» ТОО «Жан-Арай Жем» в г. Кызылорда»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Потребные мощности:

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

	электроэнергии, кВт	- 1000
	газоснабжения, $м^3$/час	- 2000
	расход питьевой воды, $м^3$/сут	- 50,0
	расход сточной воды, $м^3$/сут	- 50,0
2.	Протяженность, км:	
	водоснабжения	- 1,256
	напорной канализации (в 2 нити)	- 1,912
	газоснабжения	- 1,262
	электроснабжения (ВЛ-10 кВ)	- 2,0
3.	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001года, млн. тенге, в том числе	- 66,951
	СМР, млн. тенге	- 53,526
	Оборудование, млн. тенге	- 12,688
4.	Общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровне цен 2012-2013 гг млн. тенге, в том числе	- 181,647
	СМР, млн. тенге	- 119,554
	Оборудование, млн. тенге	- 28,339
5.	Нормативная продолжительность строительства, мес.	- 3,0

8.2. При представлении на утверждение и выдаче разрешения 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 установленном порядке в течении 3 месяцев.

8.4. Данное заключение считать действительным при получений архитектурно-планировочного задания согласно гарантийного письма ТОО «Жан-Арай Жем» от 28.12.2012г. №31.

8. ТҰЖЫРЫМ:

8.1. **«Қызылорда қаласындағы «Жан-Арай Жем» ЖШС-нің қуаттылығы тәулігіне 80 тонна құрамажем шығаратын зауытының құрылысы» жобаланып жатқан нысанына инженерлік желілер құрылысы»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсынылады:

1.	Қажетті қуаттылықтары	
	электр энергиясы, кВт	- 1000
	газбен жабдықтау, млн. текше метр/сағатына	- 2000
	ауыз су шығыны, текше метр/тәулігіне	- 50,0
	техникалық су шығыны, текше метр/тәулігіне	- 50,0
2.	Жүйелер ұзындығы, шақырым:	
	сумен жабдықтау	- 1,256
	арынды кәріз жүйесі (2 желі)	- 1,912
	газбен жабдықтау	- 1,262
	злектрмен жабдықтау (ВЛ-10 кВ)	- 2,0
3.	2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, млн.теңге, оның ішінде	- 66,951
	Құрылыс-монтаж жұмыстары, млн.теңге	- 53,526
	Құрал-жабдықтар, млн.теңге	- 12,688
4.	2012-2013 ж.ж. ағымдағы және болжамды бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, млн.теңге, оның ішінде	- 181,647
	Құрылыс-монтаж жұмыстары, млн.теңге	- 119,554

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Құрал-жабдықтар, млн.теңге - 28,339

5. Құрылыстың нормативтік ұзақтығы, ай - 3,0

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

8.3. Жұмыс жобасы жұмыс өндірісі басталғанға дейін 3 ай ішінде белгіленген тәртіп бойынша бекітілуі тиіс.

8.4. «Жан-Арай Жем» ЖШС-нің 28 желтоқсан 2012 жылғы №31 кепілдеме хатына сәйкес сәулет-жоспарлау тапсырмасы алынған жағдайда осы қорытынды жарамды деп табылады.

Директордың орынбасары: Қ. Сәрсенбаев

Өндірістік бөлімінің бастығы: Т. Әбдіхалықов

Жетекші сарапшы/ Инженерлік желілер және құрылыстар секторы жетекшісінің міндетін атқарушы: Р. Кенжалиева

Сәулет-жоспарлау секторының жетекшісі: М. Қожаев

Сметалық сектор жетекшісі: Ш. Балмағанбетова

Бас маман: Ғ. Искаков

Жетекші маман: А. Жакупов

МЕМСАРАПТАМА