ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ
"ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ"
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРЫННЫҢ ("МЕМСАРАПТАМА" РМК)
ҚЫЗЫЛОРДА АУМАҚТЫҚ ЕНШІЛЕС
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ
("ҚЫЗЫЛОРДАМЕМСАРАПТАМА" ЕМК)

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

КЫЗЫЛОРДИНСКОЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ
ДОЧЕРНЕЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
(ДГП "КЫЗЫЛОРДАГОСЭКСПЕРТИЗА")
РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ
ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
"ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ"
(РГП "ГОСЭКСПЕРТИЗА")
АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

ҚОРЫТЫНДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ
"ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ"
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРЫННЫҢ ("МЕМСАРАПТАМА" РМК)
ҚЫЗЫЛОРДА АУМАҚТЫҚ ЕНШІЛЕС
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ
("ҚЫЗЫЛОРДАМЕМСАРАПТАМА" ЕМК)

МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

КЫЗЫЛОРДИНСКОЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ
ДОЧЕРНЕЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
(ДГП "КЫЗЫЛОРДАГОСЭКСПЕРТИЗА")
РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ
ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
"ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ"
(РГП "ГОСЭКСПЕРТИЗА")
АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

БЕКІТЕМІН:
«Қызылордамемсараптама» ЕМК
директоры

_____ Нұрлыбаев Б.Қ.

2011 жылғы 30 желтоқсан №14 – 0489/11

«Қызылорда қаласы Астана мөлтек ауданында қуаттылығы 15 Гкал/сағатына болатын қазандық құрылысы, №12 ұяшық»

жұмыс жобасы бойынша

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қалалық құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«МұнайГазИнжиниринг» КБ ЖШС

Қызылорда қаласы

АЛҒЫСӨЗ

«Қызылорда қаласы Астана мөлтек ауданында қуаттылығы 15 Гкал/сағатына болатын қазандық құрылысы, №12 ұяшық» жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «Қызылордамемсараптама» еншілес мемлекеттік кәсіпорнымен берілді.

«Қызылордамемсараптама» ЕМК-ның рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ
"ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ"
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРЫННЫҢ ("МЕМСАРАПТАМА" РМК)
ҚЫЗЫЛОРДА АУМАҚТЫҚ ЕНШІЛЕС
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ
("ҚЫЗЫЛОРДАМЕМСАРАПТАМА" ЕМК)

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

КЫЗЫЛОРДИНСКОЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ
ДОЧЕРНЕЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
(ДГП "КЫЗЫЛОРДАГОСЭКСПЕРТИЗА")
РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ
ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
"ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ"
(РГП "ГОСЭКСПЕРТИЗА")
АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

«УТВЕРЖДАЮ»:
Директор
ДГП «Кызылордагосэкспертиза»
_____ Нурлыбаев Б.К.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№14 – 0489/11 от 30 декабря 2011 года

по рабочему проекту

«Строительство котельной мощностью 15 Гкал/час в микро-районе Астана г. Кызылорда, ячейка № 12»

Заказчик:
ГУ «Городской отдел строительства»

Генпроектировщик:
ТОО КБ «МунайГазИнжиниринг

г. Кызылорда

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство котельной мощностью 15 Гкал/час в микрорайоне Астана г. Кызылорда, ячейка № 12»** выдано дочерним государственным предприятием «Кызылорда-госэкспертиза».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения дочернего государственного предприятия «Кызылордагосэкспертиза».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Строительство котельной мощностью 15Гкал/час в микрорайоне Астана г.Кызылорда, ячейка №12».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 07 декабря 2011 года №14/0450 между ДГП «Кызылордагосэкспертиза» и ТОО КБ «МунайГаз Инжиниринг.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Городской отдел строительства».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО КБ «МунайГазИнжиниринг» (12 ГСЛ №0000783 от 13.10.2009 года).

3.1. Главный инженер проекта – Сейтказин Г.К. (приказ ТОО КБ «МунайГаз-Инжиниринг» от 02.11.2009 года №3).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

Задание на проектирование, утвержденное ГУ «Городской отдел строительства» от 01.11.2011г.;

Исходно-разрешительные документы:

Постановления акимата города Кызылорда:

– от 20.09.2011г. №1970 об отводе земельного участка под строительство котельной с правом временного безвозмездного землепользования;

– от 24.10.2011г. №2110 о дополнительном отводе земельного участка под строительство котельной с правом временного безвозмездного землепользования;

архитектурно-планировочное задание от 03.11.2011г. №263;

Постановление акимата города Кызылорда об утверждении проекта детальной планировки микрорайона Астана от 23.12.2010г. № 975;

акт предварительного выбора земельного участка для строительства котельной в жилом районе СПМК-70, составленный специальной комиссией от 20.07.2011г.;

схема размещения земельного участка котельной в жилом районе СПМК-70, согласованная городскими отделами земельных отношений, архитектуры и градостроительства, строительства;

таблица тепловых нагрузок зданий, подключаемых котельной ячейки №12 в жилом районе СПМК-70, согласованная с ГУ «Городской отдел строительства».

протокол технического совета ГУ «Городской отдел строительства» о строительстве котельной мощностью 15Гкал/час, об ограждении территории согласно генплана города и размещении ГРПШ от 14.10.2011г. №54/1;

Заключения по отводу земельного участка под строительство:

управления ГСЭН по городу Кызылорда от 15.11.2011г. №1152;

управления природных ресурсов и регулирования природопользования Кызылординской области от 25.11.2011г. №06-12/3025;

Технические условия:

КГП «Кызылорда Су жүйесі» на водоснабжение и водоотведение от 31.10.2011г №04196;

АО «КРЭК» на электроснабжение №0698 от 24.10.2011 г;

АО «Казахтелеком» на телефонизацию от 03.10.2011г. № 93;

АО «КазТрансГаз Аймак» на газоснабжение №К-047 КПФ от 09.11.11г.

Письма:

ГУ «Городской отдел строительства»:

о представлении рабочего проекта на экспертизу и заключении договора на проведение экспертизы с ТОО КБ «МунайГазИнжиниринг» от 01.12.2011г. №2523;

о строительстве улицы (в перспективе) по дамбе, проходящей рядом проектируемой котельной от 20.12.2011г. №2656;

о перспективном расширении мощности объекта 23,5Гкал/час за счет строительства отдельностоящего здания котельной на смежной территории от 21.12.2011г. №2673;

об изменении наименования объекта на основании постановления акимата города Кызылорда от 23.12.2010г. № 975 (жилой район СПМК-70 на микрорайон Астана) от 26.12.2011г. №2719/1;

5.2. Согласования и заключения органов государственного надзора по проекту:

заключение УГСЭН по городу Кызылорда от 09.12.2011г. № 1225;

МЕМСАРАПТАМА • ТОО ЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

заключение управления природных ресурсов и регулирования природопользования Кызылординской области от 14.12.2011г. №06-12/3213;

генплан, согласованный местным органом архитектуры и градостроительства и Заказчиком;

план трассы электроснабжения, водоснабжения и газоснабжения, согласованные с организациями, выдавшими технические условия на подключение к источникам инженерного обеспечения.

5.3. Комплектность представленной на экспертизу документации.

Том I . Книга 1	Общая пояснительная записка
Том II	Рабочие чертежи
Альбом 1	Генеральный план
Альбом 2	Наружные сети водоснабжения и канализации
Альбом 3	Наружные сети электроснабжения
Альбом 4	Слаботочные сети
Альбом 5	Газоснабжение. Наружные газопроводы
Альбом 6	Топливо подача и насосная станция для подачи жидкого топлива
	Котельная
Альбом 7	Архитектурно - строительные чертежи
Альбом 8	Отопление и вентиляция
Альбом 9	Тепломеханическая часть
Альбом 10	Внутренний водопровод и канализация
Альбом 11	Электроосвещение
Альбом 12	Внутреннее газоснабжение
	Проект охраны окружающей среды. Проектировщик ИП «ЭкоНур» (лицензия №02147Р от 26.04.2011г., выданная Министерством охраны окружающей среды РК)
	Проект организации строительства
Том III	Сводный сметный расчет. Объектные и локальные сметы.
Книга1	Отчет об инженерно-геологических изысканиях, ТОО «Инженерные изыскания и К», 2011 год арх. №070 (Гослицензия 12-ГСЛ №0000049 от 11.04.2005 года, продлена до 11.04.2012года)
Книга 2	Отчет об инженерно-геодезических изысканиях, ТОО «Инженерные изыскания и К», 2011год

5.4. Цели и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства.

Необходимость строительства котельной – теплоснабжение проектируемых и строящихся жилых и общественных зданий в микрорайоне Астана в городе Кызылорде.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ.

6.1.1. Характеристика участка строительства и место размещения объекта.

Площадка строительства котельной расположена в юго-западной части г. Кызылорда, в микрорайоне Астана.

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

Годовое количество осадков – незначительное;

Средняя температура наружного воздуха (СНиП РК 2.04-01-2010):

- наиболее холодной пятидневки - минус 240С;
- наиболее холодных суток - минус 300С;

сейсмичность района - 5 баллов (СНиП РК 2.03-30-2006);

район по весу снегового покрова - I (S0 = 50 кг /м2 , СНиП 2.01.07-85*);

район по скоростному напору ветра - III (Wo= 38 кг/м2, 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.).

6.1.2. Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Согласно отчету об инженерно-геологических и геодезических изысканиях, выполненных ТОО «Инженерные изыскания и К» в 2011 году, площадка строительства характеризуется следующими данными:

МЕМСАРАПТАМА ПРОЕКТ ЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Рельеф участка относительно ровный. Высотные отметки поверхности земли изменяются от 129,70 до 129,70 м.

Геолого-литологическое строение, инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

суглинок, темно – коричневый, низкопористый, от полутвердой до текупластичной консистенции, с пятнами ожелезнения, вскрытой консистенции мощностью 4,6 м, γ_{II}=18,23 кН/м^3, φ_{II} =17^0, c_{II}=15кПа, Е=9,8МПа.

песок пылеватый серый влажный и водонасыщенный рыхлый ниже УГВ средней плотности, полимиктового состава, обладает плывунными свойствами, мощностью 2,7 м, γ_{II}=18,23 кН/м^3, φ_{II} =20^0, c_{II}=0кПа, Е=10,2МПа.

Тип засоления грунтов – хлоридный.

По содержанию сульфатов грунты и подземные воды сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и шлакопортландцементе, слабоагрессивные к сульфатостойким видам цемента. По содержанию хлоридов – среднеагрессивные до сильноагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах.

Подземные воды залегают на глубине 2,4 м от поверхности земли, на высотной отметке 127,30м. Предполагаемый максимальный уровень подземных вод на высотной отметке 128,50 м.

Нормативная глубина промерзания: пески – 1,33м.

6.2 Принятые проектные решения.

Котельная предназначена для теплоснабжения объектов: казахско – турецкий лицей, интеллектуальная школа, перинатальный центр, поликлиника, школа на 300 мест, детские сады, пожарное депо, многоэтажные 20 домов, спортивный комплекс с гостиницей, оздоровительный комплекс, здание киноконцертного зала, здание молодежного центра.

6.2.1 Генплан.

Площадка под строительство котельной прямоугольная в плане 150,0х100,0м свободная от застройки, расположена в юго-западной части города Кызылорда. С северо-восточной стороны участок примыкает к дамбе реки Сырдарья и проходит линия водовода Ø720мм, с остальных сторон свободная от застройки территория.

Размещение проектируемых зданий и сооружений принято в северо-западной части участка с выделением свободной территории с резервированием участков на площадке предприятия, для размещения в перспективе следующего здания котельной.

На территории площадки размещены здания и сооружения:

котельная;

дымовая труба;

резервуар запаса подпиточной воды;

газорегуляторный пункт (в восточном углу площадки);

трансформаторная подстанция;

насосная станция;

резервуар для дизтоплива;

выгреб;

инженерные сети и коммуникации.

Расположение зданий, сооружений и площадок на участке принято без функционального зонирования по периметру проектируемой котельной, согласно технологической схемы выработки тепловой энергии, требуемых норм пожаро- и взрывобезопасности, санитарных требований, грузооборота, обеспечения безопасных условий труда, обеспечения размещения на площадке инженерных сетей, условиями подхода и подъезда.

Въезд на участок с северо-восточной стороны участка с устройством противопожарного проезда по периметру здания с односторонним движением шириной 3,50м, от которого предусмотрены уширения в виде карманов и ответвления тупиковых проездов к площадкам и сооружениям вспомогательного назначения. Поперечный профиль проезда двухскатный с бортовыми камнями БР.100.30.15. Покрытие проездов из двухслойного асфальтобетона толщ. 5см мелкозернистого и 7см крупнозернистого по основанию из щебня фракционного толщ. 16см и естественного щебня толщ. 20см; покрытия пешеходных связей из тротуарных плит толщ. 7см по основанию из песка толщ. 10см,

МЕМЕКАРАПТАМА ПОСЕКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Вертикальная планировка решена в насыпи высотой до 0,79м с доведением отметок площадки до 130,00-130,40м и объемом ввозимого грунта 3127м^3. За абсолютную отметку здания котельной принята отметка 130,40м. Вертикальная планировка решена с учетом обеспечения водоотвода от зданий и сооружений, площадок и проездов, исходя из условий существующего рельефа местности. Отвод поверхностных вод обеспечен созданием уклонов площадки и последующим сбросом воды на рельеф.

Вся свободная от застройки и покрытий территория озеленена газонами. Полив зеленых насаждений – от поливочных кранов.

По всему периметру территории котельной установлено металлическое ограждение. Вдоль ограждения и тротуаров предусмотрено наружное освещение.

Технико-экономические показатели генерального плана:

Таблица 1

№	Наименование	Ед.изм	Котельная	
			Количество	% к общей площади
1	Площадь участка, в том числе:	га	1,5	
2	Площадь застройки	м^2	625	4,17
3	Площадь покрытий	м^2	1230	8,2
4	Площадь отмосток, крылец, бортовых	м^2	71	0,47
5	Площадь озеленения	м^2	5803	38,69
6	Коэффициент использования территории	-	0,04	-

6.2.2 Технологические решения.

Мощность котельной принята на основании АПЗ, задания на проектирование и «Перечня объектов по обеспечению теплоснабжения от проектируемой котельной мощностью 15,0Гкал/час» ГУ «Городской отдел строительства» с общим расходом тепла 13043478ккал/час (15130,434кВт).

Технологическая схема и компоновка оборудования котельной обеспечивают:

оптимальную механизацию и автоматизацию технологических процессов, безопасное и удобное обслуживание оборудования;

возможность транспортировки узлов оборудования и трубопроводов в котельной при производстве ремонтных работ;

наименьшую протяженность коммуникаций.

Тепломеханические решения.

Категория потребителей тепла по надежности теплоснабжения и отпуску тепла – вторая.

Тепловой схемой предусмотрен отпуск тепла на нужды отопления.

Котлы. Согласно расчетным тепловым нагрузкам принята установка двух водогрейных котлов типа КВ-Г-8,76, производительностью 8,76 МВт каждый.

Техническая характеристика котла КВ-Г-8,76:

Мощность,	- 7,56 Гкал/час (8,76 МВт);
Площадь поверхности нагрева,	- 232,5 м^2;
Отапливаемый объем	- 20000 м^3;
Объем топочной камеры	- 26,6 м^3;
Коэффициент полезного действия	- 0,935;
Максимальное рабочее давление	- 16 кгс/см^2;
Температура воды на выходе из котла (max)	- 110ºС;
Температура уходящих газов	- 150ºС;
Габариты: длина/ ширина/ высота	- 6457/2491/3350 мм;
Масса	- 9370 кг.

Основное топливо – попутный газ $Q_н^р$ =9773ккал/нм^3 Снабжение газом от газовой сети низкого давления. Расход газа на котельную 1860 Нм^3/час. Резервное топливо – дизельное топливо $Q_н^р$ =10180 ккал/кг.

Горелки – комбинированные, для сжигания искусственных и природных газов и дизельного топлива, типа PGECN-3SP (производство Иран) Q=4650 кВт, оснащенные автоматикой безопасности и регулирования процесса горения (две горелки на один котел). Дутьевой воздух для сжигания топлива забирается из помещения котельной.

Водоподготовка – Исходная вода – из водопроводных сетей. Для умягчения воды - установка автоматической блочной водоподготовки производительностью 10 м^3/час,

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

работающей периодически по схеме натрий – катионирования (умягчение исходной воды) и одной установки для дозирования комплексона СК-110.

Сетевые насосы:

Насосы	Тип	Характеристики
Циркуляционный сетевой	NKG 125-80-250/270 (Grundfos CAPS)	G=201м³/ч; H=102 м.в.ст.
рециркуляции котлов	IL-50/140-3/2 «Wilo»	G=15м³/ч; H=25м.в.ст.
подпиточный	К45-30	G=25м³/ч; H=25м.в.ст.
повысительный сырой воды	К45-30	G=25м³/ч; H=25м.в.ст.

Параметры теплоносителя на выходе из котельной 110-70^{0}С.

Схема теплоснабжения – закрытая, двухтрубная.

Для обеспечения запаса подпиточной воды предусмотрена установка бака V=100м^3. Поддерживание температуры воды в баке на уровне 40^{0}С достигается устройством его обогрева регистрами, установленными внутри бака, и тепловой изоляций.

Удаление дымовых газов от котлов осуществляется с помощью дымососов ДН-10 производительностью 19600м3/час через дымовую трубу Ø820, Н=21м.

Работа котлов автоматизирована, защита оборудования и систем потребителей от превышения допустимых параметров, контроль неисправностей и нарушений режима работы оборудования в объеме, обеспечивающим эксплуатацию его без постоянного присутствия дежурного персонала.

Численность эксплуатационного персонала – 6 человек, в том числе начальник котельной – 1; машинисты – 3 (круглосуточно в три смены); аппаратчик ВПУ – 1; слесарь электромонтер – 1.

6.2.3 Объемно-планировочные и конструктивные решения.

Котельная

Объемно-планировочное решение автономной котельной выполнено по повторно-применяемому проекту «Котельная мощностью 15Гкал/час по ул.Караша в районе СПМК-70 г. Кызылорда».

Здание прямоугольное, одноэтажное с размерами в плане в осях 12х18м, высотой 5,7м, в осях 1-2 и А-Б предусмотрен 2-ой этаж. В здании расположены помещения котельной, склад соли, служебные, электрощитовая, операторная, санузел.

Уровень ответственности – II.

Конструктивная схема здания – каркасная, с металлическим стоечно-балочным каркасом навесными стенами. Конструктивное решение принято с учетом обеспечения надежности и прочности строительных конструкций. В конструктивном отношении жесткость и устойчивость здания обеспечивается в поперечном направлении жестким защемлением колонн каркаса к фундаментам и жестким диском, образованным за счет горизонтальных связей в уровне верхних поясов ферм, а в продольном направлении за счет вертикальных связей. Расчет фундаментов и конструкций каркаса выполнено на программном комплексе «Лира-ПК 9.6».

Основанием под фундаменты служит суглинок. В соответствии с негативными инженерно-геологическими условиями участка строительства (в водонасыщенном состоянии способность грунта к тиксотропии при динамическом воздействии от землеройной техники и пучинистость в зимнее время) предусмотрены следующие мероприятия:

выполнение земляных работ при низком уровне грунтовых вод;

использование машин и механизмов на пневмоколесах;

недопущение ударных воздействий на основание;

выполнение обратной засыпки пазух фундаментов из местного не пучинистого грунта с послойным уплотнением γ=1,6 тс/м^3.

Краткая характеристика принятых конструкций изделий и материалов.

Таблица 2

Наименование конструктивных элементов	Вид конструкций и материалов
Фундаменты:	
- под колонны, оборудование	монолитные, железобетонные и бетонные столбчатые из бетона класса В15

МЕМСАРАПТАМА ЭКСПЕРТИЗА

- под стены	сборные ж/бетонные фундаментные балки сер. 1.415.1-2 вып.1, бетонные блоки ГОСТ 13579-78*,
Каркас	
- колонны	колонны сплошного сечения 20 Ш1 по ГОСТ 26020-83 из стали С245
- фермы	трапецеидальные индивидуальные из спаренных уголков по ГОСТ 8509-93 из стали С255
Стены	стальные панели типа «Сэндвич», утеплитель минераловатные полужестких плиты t=100мм, γ= 200 кг/м³, из керамического кирпича КОРПо 1НФ/100/2.5/25 ГОСТ 530-2007 (в осях 1-2 и А-В)
Окна	металлопластиковые
Двери	деревянные
Перекрытие	из сборных железобетонных плит по сер. 1.141-1 в. 64 (в осях 1-2 и А-В)
Покрытие, кровля	стальной профилированный настил Н57-750-0.7, водоотвод наружный не организованный
Утеплитель	минераловатные плиты t=100мм, γ= 75 кг/м³ ГОСТ 9573-96.
Лестницы, площадки	стальные
Полы	керамические плитки, бетонные, линолеум

Резервуары для хранения подпиточной воды и дизтоплива емкостью 100 м³ – стальные горизонтальные цилиндрические по ТП 704-1-164-83, надземного хранения. Резервуары установлены на фундаменты из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*. Предусмотрена теплоизоляция резервуаров.

Дымовая труба – из металлической трубы Ø820мм, высотой 21 м с оттяжками и подземным газоходом по ТП 907-2-264.86. Фундаменты монолитные железобетонные – для ствола трубы и бетонные – под оттяжки выполнены по ТП 907-2-264.86.

Трансформаторная станция.

Уровень ответственности здания - II.

Здание ТП одноэтажное с высотой до низа ограждающих конструкции 3,60 м, прямоугольное в плане с разрезами в осях 5,46 х 9,6 м.

Фундаменты – ленточные, из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*.

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 вып. 1.

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

Кровля – совмещенная, из 4-х слоев рубероида.

Насосная станция

Здание насосной станции в плане имеет прямоугольную форму с габаритными размерами в плане 3,0х6,38м.

Фундаменты – ленточные, из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*.

Стены - из глиняного кирпича К0РПо 1НФ/125/2,5/25 (ГОСТ 530-2007) на растворе М50 толщиной 380 мм.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып. 1.

Покрытие - сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141-1

Кровля – совмещенная, из 3-х слоев рубероида.

Окна и двери – металлопластиковые.

Полы – бетонные.

Шкафной газорегуляторный пункт (ШГРП)

Площадка ШГРП в плане имеет прямоугольную форму с габаритными размерами в плане 3,0х6,0 м.

Фундаменты под *ШГРП* запроектированы из монолитного железобетона, бетон класса В15, сеткой класса ВрI – 100, труба Ø 108х3 по ГОСТ 10704-91.

Ограждение площадки сетчатые панели по ГОСТ 5336-80.

Опоры под трубопроводы – из стальных труб по ГОСТ 8732-78, фундаменты – монолитные бетонные, из бетона кл. В12,5.

Тепловые камеры

Тепловые камеры разработаны для мокрых грунтов.

МЕМСАРАПТАМА ПРОЕКТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Днище – монолитная ж/бетонная плита из бетона кл. В15, δ-250мм; стены камер – монолитные ж/бетонные, из бетона кл. В15, δ-250мм, плиты– сборные ж/бетонные по серии 3.006.1-2/87, балка перекрытия – из 2-х швеллеров №16 по ГОСТ 8240-97, полы – бетонные, с уклоном в сторону 0,01 зумпфа.

Выгреб емкостью 25м^3

Проектируемый выгреб – подземное сооружение, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 3,0 х 6,0м и высотой до низа плиты покрытия 3,5м.

Днище и стенки выгреба монолитные из бетона с армированием сварными сетками и отдельными арматурными стержнями. Класс бетона В15, марка по морозостойкости F50, марка по водонепроницаемости W4.

Покрытие – из сборных железобетонных ребристых плит по серии 1.442.1-2.

Канализационные колодцы – круглые, из сборных железобетонных элементов по ТПР 902-09-22.84**.

Колодцы состоят из днища, рабочей части, перекрытия и горловины с люком. Сборные ж/бетонные элементы колодцев - по серии 3.900.1-14, вып.1. Люки для закрытия колодцев – по ГОСТ 3634-99.

Мероприятия по защите конструкций от коррозии.

Мероприятия по защите конструкции от коррозии предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 и ГОСТ 9.015-74.

Железобетонные и бетонные элементы, соприкасающиеся с грунтом, выполнены на сульфатостойком портландцементе пониженной проницаемости W6 с гидроизоляцией поверхностей: вертикальная (обмазка горячим битумом за 2 раза) и горизонтальная (бетонная подготовка толщиной 100мм, из бетона кл. В7.5). Противокапиллярная гидроизоляция между стеной и фундаментной балкой – из 2-х слоев толя, укладываемых насухо.

Все металлические конструкции и закладные детали здания окрашены эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* по грунтовке лаком ГФ-021.

Днище тепловой камеры выполнено с оклеечной гидроизоляцией в 2 слоя рубероида на мастике, которая выводится за наружную грань и прижимается бетонной стенкой толщиной 100 мм. Наружные поверхности стен и перекрытий камер – обмазка горячим битумом за 2 раза

Канализационные колодцы приняты с гидроизоляцией:

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

наружная гидроизоляция стен, лотков и плит перекрытия - окрасочная из горячего битума, наносимого в несколько слоев общей толщиной 4-5 мм, по грунтовке из битума, растворенного в бензине.

6.2.4. Инженерное обеспечение, сети и системы.

Разделы проекта по инженерным сетям выполнены в соответствии с заданием на проектирование и техническими условиями, выданными эксплуатирующими организациями.

1) Теплоснабжение, отопление и вентиляция.

Теплоснабжение – от теплового пункта котельной с теплоносителем перегретая вода 110°-70°С для системы отопления и теплоснабжения.

Тепловые сети. В состав проекта вошли тепловые сети от котельной до тепловой камеры с последующим подключением потребителей в соответствии с техническими условиями,– протяженность сети – 6 м. Прокладка теплосети – подземная, в непроходных ж/б каналах «КЛ». Трубопроводы – из стальных электросварных труб ГОСТ 10704 – 91* Ø325х8мм. Предусмотрено антикоррозийное покрытие и тепловая изоляция трубопроводов.

Отопление котельной от распределительной гребёнки котельной, схема двухтрубная с нижней разводкой. Нагревательные приборы – регистры из гладких стальных электросварных труб Ø76х3.

Расход тепла на собственные нужды котельной и потери в теплосетях 0,914 МВт (0,788 Гкал/час), в том числе:

на отопление – 20000 (23,0) ккал/час (кВт);

на вентиляцию – 217728 (252,564) ккал/час (кВт).

на теплообменик подпиточной воды – 550000 (638,0) ккал/час (кВт).

Расчетные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88 «Воздух рабочей зоны»

Вентиляция - приточно-вытяжная с естественным и частично механическим побуждением. Приток в котельный зал осуществляется тремя приточными установками с осевыми вентиляторами ВО в искрозащищенном исполнении, удаление воздуха – через дефлекторы, установленные на кровле. Воздуховоды вытяжных систем приняты из оцинкованной стали.

2) Газоснабжение.

Проектом предусмотрено:

подключение газопровода в точке врезки ПК0 газопровода высокого давления (Р=0,6МПа Ø315х28,6мм) в районе АБМК №8 по ул. Жибек жолы до регуляторного пункта - протяженность сети – 955 м. Трубопроводы – из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 ГАЗ Ø315х28,6мм ГОСТ Р 50838-2001 с учетом перспективного расширения котельной (строительство отдельностоящего здания котельной мощностью 23,5Гкал/час). Прокладка подземная, в местах пересечения с каналом и водопроводом прокладка в футлярах из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11ГАЗ Ø450х40,9мм;

установка шкафного регуляторного пункта ГСГО-МВ-03 с двумя линиями редуцирования для снижения давления газа P_1=0,02МПа, Q=2000Нм^3/час – на котельную, с регулятором РДБК-50-25;

прокладка газопровода среднего давления P_2=0,02МПа, от регуляторного пункта до котельной из полиэтиленовых труб ПЭ100 ГАЗ SDR11- Ø160х14,6мм – 50,0м.

Внутренний газопровод – из электросварных труб ГОСТ-10704-91 Ø108х4,0-159х4,0мм, прокладываемых открыто на высоте 3,5м с уклоном, для продувки системы – продувочный газопровод Ø70мм с выводом сбросной свечи на 1,0м выше карниза крыши.

Газооборудование котельной принято с учетом работы котлов на газе среднего давления (до 0,004 МПа).

В качестве резервного топлива принято дизельное топливо $Q^p_н$=10180 ккал/час. Для хранения топлива предусмотрена установка двух стальных надземных резервуаров емкостью 100 м^3 каждый, рассчитанных на пятисуточный запас. Топливо доставляется автомобильным транспортом и с помощью насоса перекачивается в резервуары и подается в котельную. Прокладка топливопровода надземная, на низких отдельно-стоящих опорах в общей изоляции с тепловыми сетями. Для защиты топливо от замораживания резервуары изолируются минватой и внутри резервуаров устанавливаются нагревательные элементы из гладких электросварных труб.

3) Водоснабжение и канализация.

Водоснабжение – от существующей водопроводной сети Ø110 мм по ул. Коктобе. Трубы – полиэтиленовые и стальные Ø110х6,6мм и Ø108х4,5 мм по ГОСТ18599-2001 и ГОСТ 10704-91, протяженностью – 1088 м.

Категория водоснабжения – II.

Максимальный расчетный расход – 240,63м^3/сут. с учетом заполнения системы теплоснабжения потребителей.

Пожаротушение – от проектируемых пожарных гидрантов.

Водопроводные колодцы Ø1500мм по ТПР 901.09.11-84.

Полив зеленных насаждений – через наружные поливочные краны.

Наружное пожаротушение 10л/сек.

Канализация. Система канализации принята для отвода хозяйственно-бытовых и производственных стоков от здания котельной.

Расчетный расход стоков –0,63м^3/сут.

Сети самотечной канализации – из полиэтиленовых труб Ø160х9,1 мм по ГОСТ18599-01 тип «техническая», протяженностью - 31,0м. Сброс канализационных стоков в наружную внутриплощадочную сеть в дальнейшем в проектируемый выгреб.

Канализационные колодцы Ø1000мм по ТПР 902.09.22-84*.

Внутренние сети водопровода и канализации.

Ввод – из стальных электросварных труб Ø110 мм. На вводе установлен счётчик воды. Система – тупиковая с открытой разводкой под потолком. Подача воды на санитарные приборы, пожарные и поливочные краны и подпитку котлов. Внутренняя сеть

водопровода прокладываются открыто из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75** с окраской масляной краской за 2 раза.

Суточный расход воды – 0,63 $м^3$/сут.

Расход на внутреннее пожаротушение - 2х2,5л/сек.

Горячий водопровод – от водонагревателя марки «Аристон-100», предусмотрено для хозяйственных целей. Трубы – водогазопроводные Ø15-100мм по ГОСТ3262-75**.

Система внутренней канализации хозяйственно-бытовая и производственная для отвода стоков от санитарных приборов и котлов. Канализация здания самотечная с отводом стоков во внутриплощадочную сеть.

Суточный расход стоков – 0,63 $м^3$/сут.

Канализационная сеть из полиэтиленовых труб Ø50-100мм по ГОСТ 22689-89 с заделкой резиновыми кольцами. Сети, проложенные под полом, из чугунных труб Ø50-100мм по ГОСТ6942.3-98.

4) Электротехнические решения. Слаботочные устройства.

Электроснабжение.

Категория надежности электроснабжения объекта-II.

Потребная мощность объекта - 320 кВт.

Проектом предусмотрено:

прокладка ВЛ-10 кВ от ПС35/10 кВ «Шугыла» до проектируемого П/ТП10/0,4 кВ

строительство на участке трансформаторной подстанции ТП 6/0,4кВ по ТП407-3-517.88 тип К-42-630 М5 мощностью 2х400кВА.

Питающие сети выполнены кабелем марки АСБ-6 кв в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли, протяженность сети - 300,0м.

Общая протяженность двухцепной ВЛ-10 кВ составляет-765,5 м

Опоры ВЛ-10 кв приняты по типовой серии 3.407.1-143.

Провод принят типа АС сечением 50 мм2.

Заземления опор ВЛ-10 кВ принято по типовой серии 3.407-150

Наружное освещение территории предусмотрено светильниками на ж/б стойках. Питающие сети - кабелем марки ВВбШв сечением 3х4 мм2, проложенных в траншее.

Электрооборудование и электроосвещение.

Проектом предусмотрено:

установка вводно-распределительного устройства ПР11-7086-54У1.

рабочее, аварийное и эвакуационное освещение всех помещений котельной.

Щиты управления ЩУ-1 и ЩУ-2 в помещении электрощитовой. Запитка электроприемников котельной от шкафа ЩР индивидуального изготовления.

Распределительная сеть кабелем с алюминиевыми жилами и двойной изоляцией марки АВВГ, в кабельных оцинкованных коробах и стальных трубах, на участках подключения к оборудованию – в ПХВ трубах, цепи управления контрольным кабелем АКВВГ.

В целях мер электробезопасности и выполнения требований пожарной безопасности проектом предусмотрены:

выбор проводов, кабелей, аппаратов в соответствии с ПУЭ;

герметизация вводов в здание в соответствии с типовой серией 2.210-1, вып.4;

зануление корпусов электротехнического и технологического оборудования и других нетоковедущих элементов электроустановок в соответствии с ПУЭ, система заземления электроустановки TN-S.

Автоматизация.

Проектом предусмотрена автоматизация технологического оборудования:

технологическая и аварийная сигнализация;

устройство автоматического управления работой насосов;

тепловой контроль, автоматическое регулирование и управление водогрейными котлами и общекотельным оборудованием (горелками, дымососом, баком-аккумулятором подпиточной воды, теплообменником);

установка системы автоматического контроля загазованности воздуха в помещении котельной.

Аварийная сигнализация предназначена для предупреждения оперативного персонала.

МЕМСАРАПТАМА ПОВЕРЕННЫЙ ПЕРЕВОДЧИК

Телефонизация – от существующей телефонной кабельной канализации от АД21/28 до ККС №727 согласно техуловий. Протяженность – 191м.

Молниезащита. Согласно «Инструкции по проектированию молниезащиты зданий и сооружений» объект относится к III категории по защитным мероприятиям от поражения молнией. Для приема ударов молнии в качестве токоотвода используются молниеотводы дымовой трубы. В качестве контура растекания токов молнии используются железобетонные конструкции дымовой трубы. Сопротивление контура молниезащиты не должно превышать 100м.

6.2.5 Охрана окружающей среды.

Проектом предусмотрены мероприятия по соблюдению законодательства Республики Казахстан в области охраны недр и окружающей природной среды.

Для реализации основных требований в области охраны окружающей природной среды по котельной выполнен подбор эксплуатационных показателей котлов и топлива, высоты дымовой трубы. Представлена характеристика источника загрязнения атмосферного воздуха.

6.2.6. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности.

Противопожарные мероприятия.

Степень огнестойкости – IIIа.

Категория производства по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности: котельный зал – Г, остальные помещения - Д.

В соответствии СНиП РК 2.02-05-2009 принята категория и степень огнестойкости зданий и сооружений. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания. Вокруг здания предусмотрен проезд.

Предусмотрена система наружного и внутреннего пожарного водоснабжения согласно СНиП РК 4.01-02-2009.

Мероприятия по технике безопасности.

Проектом предусмотрено:

инженерно – технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

мероприятия по охране труда согласно СНиП РК 1.03-06-2002 "Техника безопасности в строительстве". Предусмотрены мероприятия по выполнению требований техники безопасности и создание благоприятных условий труда для производственного персонала

В проекте решены общеплощадочные мероприятия, связанные с организацией строительной площадки и созданием общих условий по охране труда и технике безопасности для работающих на площадке котельной.

6.2.7. Организация строительства.

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

Строительным генеральным планом (стройгенпланом) определено расположение постоянных и временных зданий и сооружений, дорог, инженерных сетей, мест подключения временных инженерных коммуникаций к действующим сетям с указанием источников электроэнергии и воды, размещение складских площадок, основных монтажных кранов и других механизированных установок, знаков закрепления разбивочных сетей здания.

Календарным планом строительства определен проектный срок и очередность строительства основного здания, распределение капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ по сроку строительства, представлено:

организационно-технологические схемы, определяющие оптимальную последовательность возведения здания, сооружений, коммуникаций и элементов благоустройства;

ведомость объемов основных строительно-монтажных и специальных работ;

ведомость потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании;

график потребности в основных строительных машинах и транспортных средствах;

график потребности в строительных кадрах.

расчет потребности во временных зданиях и сооружениях.

МЕМСАРАПТАМА • ТОВЕКОПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

технико-экономические показатели:

В связи с тем, что здание котельной полносборное заводского изготовления с металлическим каркасом на строительной площадке производятся работы:

земляные, планировочные;

устройство монолитных фундаментов под колонны и технологическое оборудование, установка сборных ж/бетонных фундаментных балок под стены;

монтаж каркаса и ограждающих конструкций стен и покрытия, кладка участков кирпичных стен;

отделочные работы, устройство пола;

монтаж технологического, санитарно-технического и инженерного оборудования, сетей и коммуникаций;

прокладка подводящих сетей и коммуникаций, благоустройство территории.

Машины и механизмы: автогрейдеры, бульдозеры 59 кВт, катки дорожные, краны до 16т на гусеничном ходу, машины поливомоечные, насосы для строительных растворов, преобразователи сварочные, подъемник мачтовый, трамбовки пневматические, экскаваторы одноковшовые.

Технико-экономические показатели:

максимальная численность работающих – 53 человека, средняя – 44 человека;

затраты труда на выполнение строительно-монтажных работ – 4,500тыс.чел/дней;

продолжительность строительства – 4,0 месяца, в том числе 0,5 месяца – подготовительный период определена по нормативной трудоемкости и СНиП РК 1.04.03-2008 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий зданий и сооружений».

В подготовительный период предусматривается подготовка территории, строительство временных санитарно-бытовых и складских зданий и сооружений, прокладка временных коммуникаций, сетей наружного освещения территории строительства.

6.2.8. 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 4.2.3) в ценах 2001 года, привязанным к местным условиям для неспециализированных строек Карагандинской области.

Территориальный район – 11.1

Обеспечено максимальное включение в проектные решения отечественных товаров, работ и услуг в соответствии с решениями заседания Правительства Республики Казахстан (протокол № 40 от 03.11.2009 г.) «О необходимости активизации работ по увеличению казахстанского содержания в проектах на строительство объектов при разработке проектно-сметной документации».

Стоимость оборудования, наименования которых отсутствует в сборниках цен, приняты по прайс-листам переводных коэффициентов из текущих цен в базовые цены 2001года.

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 3,6% (СН РК 8.02-09-2002);
- затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время в размере 2,34% (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%;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

- переход на текущий уровень сметной стоимости строительства от базового уровня цен 2001г. по $И_{мрп}$ 2011г.=1512/775; $И_{мрп}$ 2012г.=1618/775
- налог на добавленную стоимость, установленный действующим законодательством в размере 12% (2011г). 12% (2012г) .

7. ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений.

Рабочий проект **«Строительство котельной мощностью 15 Гкал/час в микрорайоне Астана г. Кызылорда, ячейка № 12»** 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».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации. При разработке проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства. Наружные ограждающие конструкции приняты из условия энергосбережения с учетом требований СН РК 2.04-21-2004.

Генеральным планом принято оптимальное решение по размещению зданий и сооружений на участке с обеспечением требуемой ориентации, зонирования территории и размещения площадок. Общая компоновка соответствует функциональному назначению СНиП II-89-80* «Генеральные планы промышленных предприятий».

Объемно-планировочные и конструктивные решения приведены в соответствие с требованиями: СНиП РК 4.02-08-2003 «Котельные установки»; СП РК 4.02-103-2002 «Проектирование автономных источников теплоснабжения»; СН РК 2.02-14-2002 «Нормы технологического проектирования малометражных отопительных котлов на газообразном и жидком топливе. Противопожарные требования».

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

Сметная стоимость объекта определена в соответствии с СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

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

По общей части

7.2.1. В задании на проектирование дополнено принятые решения, связанные с расширением котельной.

7.2.2. Для подтверждения принятых проектных решений представлен протокол технического совета ГУ «Городской отдел строительства».

7.2.3. Представлено:

акт выбора земельного участка и схема отвода;

заключение госорганов по отводу земельного участка.

7.2.4. Согласно п.3.2. СНиП РК 1.02-01-2007* и техусловий соответствующие разделы проектной документации согласованы с организациями, выдавшими технические условия на подключение к источникам инженерного обеспечения.

7.2.5. Представлены разделы:

ПОС, выполненный в соответствии со СНиП РК 1.03-06-2002;

паспорт проекта, в соответствии приложения И СНиП РК 1.02-01-2007*.

По инженерно-геодезическим изысканиям.

7.2.6. Устранено несоответствие в лицах осуществивших контроль и приемку работ (в тексте и акте).

7.2.7. Представлено схема центра (абрис) закрепленных пунктов.

7.2.8. На топоплане нанесено горизонтали рельефа.

7.2.9. Указана глубина заложения подземных коммуникаций

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

По инженерно-геологическим изысканиям.

7.2.10. На топоплане указана техническая скважина – СТ РК 21.302-2002.

7.2.11. Откорректировано:

точки отбора проб подземной воды;

консистенция суглинков на и/г разрезах в соответствие с лабораторными данными;

тип воды по пробе из скв.2 и вид агрессии в обеих пробах (прил.5);

агрессивность подземных вод к портландцементам по содержанию сульфатов;

в сводной таблице значения консистенции суглинков;

нормативные значения с и φ.

7.2.12. Устранено разночтение в дате выполнения и/г работ: и дата замера УУПВ пересмотреть РУПВ.

По генеральному плану.

7.2.13. Представлен ситуационный план размещения предприятия с указанием на нем существующих и проектируемых внешних коммуникаций, инженерных систем и селитебных территорий, границ санитарно-защитной зоны п5.3.4а) СНиП РК 1.02-01-2007*.

7.2.14. Размещение на территории котельной резервного участка для строительства в перспективе следующего здания котельной предусмотрено заданием на проектирование, так как данный принцип формирования площадки промышленного предприятия противоречит требованиям п.3.18 СНиП II-89-80* «Генеральные планы промышленных предприятий» (Участки для расширения предприятий или промышленных узлов должны намечаться, как правило, за границами их площадок) и п.3.3 СНиП РК 4.02-08-2003 «Котельные установки» (Укрупнительные сборочные площадки рекомендуется размещать со стороны временного торца главного корпуса котельной с учётом его дальнейшего расширения).

7.2.15. В соответствии со СНиП II-89-80* «Генеральные планы промышленных предприятий»:

посадка деревьев и кустарника (расстояния от ствола деревьев и кустарника до зданий, сооружений и сетей) принято в соответствии с Таблицей 7;

принята вертикальная планировка только застраиваемого участка, п.3.54 с исключением планировки резервного и ввоза порядка 5тыс.м^3 грунта;

7.2.16. В соответствии с ГОСТ 21.508-93 «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов»:

на разбивочном чертеже и плане организации рельефа указаны абсолютные отметки внутри контура зданий и сооружений, соответствующие условной нулевой отметке, принятой в строительных рабочих чертежах здания на разбивочном плане, п.5.6б), п.6.2а);

«Ведомость объемов земляных масс» приведена в соответствие с формой 7: определены объемы избыточного грунта от устройства фундаментов, подземных сетей, покрытий; решено использование плодородного слоя; определен итог и окончательный баланс;

на сводном плане инженерных сетей выполнена линейная привязка осей сетей на каждом характерном участке, п8.3;

приведена размерная привязка посадки деревьев и кустарников, п.9.3.

По строительной части:

По расчету строительных конструкций

7.2.17. Представлено:

откорректированная пояснительная записка к расчетам;

уточненный расчет фундаментов.

7.2.18. Представлены рекомендации по конструированию несущих конструкций, составленные на основе анализа результатов подбора сечений в ЛИР-СТК.

По архитектурно – строительной части:

7.2.19. Чертежи приведены в соответствии с ГОСТ 21.501-93 «Правила выполнения архитектурно-строительных рабочих чертежей»;

7.2.20. Состав сечения колонн заменены на прокатные, двутаврового сечения.

7.2.21. Изменена маркировка фундаментных балок.

7.2.22. Исправлена привязка фахверковых колонн.

7.2.23. Откорректирована схема связей по нижнему и верхнему поясу стропильных ферм.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

7.2.24. Опоры под трубопроводы выполнены с учетом инженерно-геологических условий площадки строительства.

7.2.25. Расположение неподвижных опор откорректировано согласно раздела ТМ.

По трансформаторной подстанции:

7.2.26. Откорректировано:

марка кирпича согласно ГОСТ 530-2007;

на разрезах абсолютные отметки 0,000, согласно плана организации рельефа;

выполнен проверочный расчет фундаментов, исключено устройство монолитного ж/бетонного фундамента.

По насосной мазута:

7.2.27. Откорректировано:

марка кирпича М100;

глубина заложения фундамента;

тип гидроизоляции на отм. -0,050.

7.2.28. *По теплофикационной камере:* гидроизоляция теплофикационной камеры принята согласно требованиям СН РК 3.02-36-2006.

7.2.29. *По НВК:* откорректировано в таблице колодцев маркировка днища, плит перекрытия, объем бетона на горловину.

По тепломеханическому решению:

По пояснительной записке:

7.2.30. Представлено:

таблица тепловых нагрузок зданий, подключаемых от котельной;

справка о химическом анализе воды, выполненном в 2011 году;

паспорт горелки PGECN-3SP.

7.2.31. Дополнено описание наружных сетей газоснабжения, ГРПШ.

По теплоснабжению:

7.2.32. Откорректировано:

диаметры вход и выход теплоносителя из котла;

диаметр трубопровода теплосети на выходе из котельной;

расстояние между котлом и стеной котельной согласно «Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов» раздел 7,3

ширина проходов между насосами;

профиль согласно плана;

отметки прокладки трубопроводов в сечении а-а (лист ТМ-S) с отметками указанными на листах ТМ-12,ТМ-13;

количество опорных подушек и скользящих опор, ж/б каналов в спецификации оборудования.

7.2.33. На разрезе 1-1 (лист ТМ-4) показаны размеры котла, отметки установки горелок, отметки площадок, пола и потолка котельной.

7.2.34. В месте опуска трубопровода теплосети в канал предусмотрен приямок.

7.2.35. На выходе теплосети из котельной установлено неподвижная опора.

7.2.36. Указана на разрезах установка теплообменника.

По отоплению и вентиляции:

7.2.37. Откорректирован план с сетями отопления и вентиляции.

7.2.38. Выполнен спуск воды из системы теплоснабжения калориферов.

7.2.39. Забор наружного воздуха для приточных систем выполнено на уровне 3,0м от земли согласно СНиП РК 4.02-42-2006.

7.2.40. Для закрытия приточных систем предусмотрена установка воздушных клапанов.

7.2.41. Представлен установочный чертеж приточных систем.

По топливоподаче:

7.2.42. В системе топливоснабжения предусмотрена стальная арматура.

7.2.43. Согласно СНиП РК 4.02-08-2003 предусмотрено:

в помещении насосной станции жидкого топлива приточно – вытяжная вентиляция из расчета десятикратного воздухообмена;

тепловая изоляция для резервуаров, устанавливаемых надземно.

7.2.44. Представлено:

чертеж нагревательного элемента, устанавливаемого в резервуаре емкостью 100м^3;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

чертежи внутренних сетей топливоснабжения котельной.

По газоснабжению:

7.2.45. Расстояние от газопровода до фундаментов здания и резервуара принято 4,0 м согласно (СНиП РК 3.01-01-2008, табл.14).

7.2.46. Система контроля загазованности предусмотрено в котельном зале с выводом сигнала в помещении с постоянным присутствием персонала согласно МСН 4,03-01-2003 п.7.2.

7.2.47. На подводящем газопроводе к котельной установлено отключающее устройство с изолирующим фланцем на высоте 1,8м согласно СНиП РК 4,02-08-2003 п.5.68.

7.2.48. Откорректировано: схема газопровода и выход газопровода из ГРПШ.

Наружные сети газоснабжения.

7.2.49. Откорректировано:

план сетей;

количество утяжелителей;

спецификация оборудования.

7.2.50. Указано на профиле место установки задвижки и выходы газопровода из земли.

7.2.51. выполнена замена ГРП-400У на ГСГО-МВ-03 двумя линиями редуцирования и счетчиком учета расхода газа.

7.2.52. Согласно технического условия подключение выполнено от подводящего газопровода ПЭØ315 к АБМК № 8.

По водоснабжению и канализацию:

По общей пояснительной записке:

7.2.53. Пояснительная записка дополнена описанием:

принятых технических решений и вспомогательных сооружений (котельной, сборного канализационного колодца и охлаждающего колодца);

по поливу зеленых насаждений и асфальтовых покрытий.

7.2.54. Указана маркировка принятых полиэтиленовых труб.

7.2.55. Устранены разночтения по принятым решениям.

По наружному водопроводу и канализацию:

По общим данным:

7.2.56. Откорректировано:

глубина промерзания грунта;

грунты, УГВ.

7.2.57. Указана маркировка труб, толщина стенок по ГОСТ 18599-2001, основание под трубопроводы.

7.2.58. . Предоставлено чертежи охлаждающего колодца

По плану с сетями В1, К1:

7.2.59. Представлено:

экспликация зданий и сооружений;

охлаждающий колодец.

7.2.60. Указаны привязки водопровода и выпуски канализации к зданию, привязочные размеры по трассе водопровода и канализации, диаметр К1.

7.2.61. Колодец ПГ-3 перенесен через дамбу рядом с котельной с устройством к нему подъезда.

7.2.62. Откорректировано расстояние между колодцами К2-К3, согласно СНиП 2.04-03-85 п.4.14.

По профилю сети В1, К1:

7.2.63. Откорректировано:

продольный профиль В1, К1 в пределах площадки по планировочным отметкам;

УГВ согласно изысканиям;

основание, для сухих грунтов согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п. 11.31;

профиль К1 с масштабом.

7.2.64. Откорректировано:

таблица водопроводных колодцев: номера схем узлов, расход материалов;

таблица канализационных колодцев: полная глубина, расход материалов по т.п. 902-09-22.84.

По спецификации оборудовании В1 и К1:

7.2.65. Откорректировано:

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

наименование труб полиэтиленовых;
объём, высота и маркировка колодцев.

7.2.66. Указана высота колодца.

По водопроводу и канализацию ВК:

7.2.67. Предоставлены чертежи установки пожарного крана.

7.2.68. Указано:
привязка водопровода и выпуск канализации к осям здания;
наружный поливочный кран;
отметки трубопроводов В1 проходящих в подпольном канале;
ввод водопровода В1 в соответствии плана.

7.2.69. Водомерный узел принят с обводной линией согласно СНиП РК 4.01-41-2006 п. 5.18.

По электроснабжению:

7.2.70. Представлен типовой проект трансформаторной подстанции привязан для трансформаторов мощностью 2х400 кВА согласно технических условий.

7.2.71. Пояснительная записка дополнена описанием заземления опор ВЛ10 кВ и ПС10/0,4 кВ.

7.2.72. Указана протяженность, тип и сечения кабеля, провода АС.

7.2.73. Откорректировано:
типы опор ВЛ-10 кВ №10,3,4,5,16,1711,12,17;
данные кабеля 10 кВ в кабельном журнале, ведомости опор ВЛ-10 кВ;
в спецификации оборудования тип кабеля 0,4 кВ;
мощность UPS;
в насосной станции тип распределительного шкафа, тип и количество светильников;
количество консолей и кронштейны;
объемы строительных работ;
тип светильника с люминесцентными лампами
тип щитков освещения, вводных автоматов;
установленная мощность котельной;
тип заземлителей.

7.2.74. В спецификации оборудования дополнено:
заземление опор ВЛ-10 кВ и ПС10/0,4 кВ;
количество кабельных муфт и разъединителей.

7.2.75. Откорректировано протяженность телефонной канализации в общих данных листа СС.

7.2.76. На плане расположения указаны тип, емкость и протяженность телефонной канализации.

7.2.77. В спецификации оборудования учтены шинодержатели для трансформаторов мощностью 400 кВА .

По автоматике:

7.2.78. Представлено:
пояснительная записка;
раздел молниезащита;
схема сигнализации.

7.2.79. Указано в плане и в спецификации оборудования сигнализатор загазованности.

По ПОС.

7.2.80. В соответствии со СНиП РК 1.03-06-2002 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и СНиП РК 1.03-03-2001 «Положение об авторском надзоре разработчиков проектов за строительством предприятий, зданий, сооружений и их капитальным ремонтом», представлено:
календарный план строительства;
организационно-технологические схемы, определяющие оптимальную последовательность возведения зданий и сооружений;
график потребности в основных строительных машинах и транспортных средствах;
график потребности в строительных кадрах.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

По сметной части.

По сводному сметному расчету:

7.2.48. Сводный сметный расчет составлен в соответствии с СН РК 8.02-02-2002 по типовой форме с учетом лимитированных затрат, индекса МРП, налогов, сборов и обязательных платежей, НДС и затрат на проектно-изыскательские работы и экспертизу проекта. Замечаний по сводному сметному расчету нет.

По локальным сметам:

7.2.49. Откорректировано: объемы общестроительных работ (снижение 7,234 млн.тенге); электроосвещения (увеличение 0,669 млн.тенге); отопление и вентиляция (увеличение 0,312 млн.тенге); водопровод и канализация (снижение 0,198 млн.тенге); стоимость оборудования (снижение 1,780 млн.тенге); благоустройство (увеличение 1,106 млн.тенге).

7.2.50. Изменения сметной стоимости объекта в текущих ценах составили:

снижение – 9,212 млн. тенге

увеличение – 2,087 млн.тенге

7.2.51.В результате внесенных изменений технико-экономические показатели определились в следующем виде:

Таблица 3

№ пп	Наименование	Единицы измерения	Показатели		Отклонение (+)увеличен. (-)уменьшен.	
			заявленные до экспертизы	рекомендованные к утверждению		
1	Мощность котельной	Гкал/час	15	15		-
2	Площадь территории	га	1,5	1,5		-
3	Общая площадь здания	кв.м	245,4	245,4		-
4	Строительный объем	куб.м	1506	1506		-
5	Расход газа	Нм3/час	1860	1860		-
6	Водопотребление	м3/сут	240,63	240,63		-
7	Потребная мощность электроэнергии	кВт/час	320	320		-
8	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, в том числе	млн.тенге	124,164	121,201	-	2,963
	СМР	млн.тенге	81,694	79,522	-	2,172
	Оборудование	млн.тенге	41,352	40,591	-	0,761
	Прочие затраты	млн.тенге	1,118	1,087	-	0,031
9	Общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровне цен 2011-2012 года, в том числе	млн.тенге	313,418	306,293	-	7,125
	СМР (2012 год)	млн.тенге	170,577	166,043	-	4,534
	Оборудование (2012 год)	млн.тенге	86,343	84,754	-	1,589
	Прочие затраты	млн.тенге	56,498	55,496	-	1,002
10	Из них в ценах:					
	- 2011 год	млн.тенге	14,753	14,753		-
	- 2012 год	млн.тенге	298,665	291,54	-	7,125
11	Трудоемкость строительства	тыс.чел.дн	4,72	4,5	-	0,22
12	Продолжительность строительства	мес	4,0	4,0		-
13	Вид строительства	новое				

8. ВЫВОД:

8.1.Рабочий проект **«Строительство котельной мощностью 15 Гкал/час в микрорайоне Астана г.Кызылорда, ячейка №12»** соответствует требованиям нормативов действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Мощность котельной, Гкал/час - 15
2. Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001года, млн. тенге, в том числе - 121,201
   СМР, млн. тенге - 79,522

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

	Оборудование, млн. тенге	- 40,591
3.	Общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровне цен 2011-2012 года (с учетом НДС), млн. тенге, в том числе	
	СМР(2012 год), млн. тенге	- 306,293
	Оборудование (2012 год), млн.тенге	- 166,043
4.	Продолжительность строительства, мес.,	- 84,754
		- 4,0

8.2. При представлении 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 установленном порядке в течении 3 месяцев согласно Постановления Правительства от 23.10.2009года №1656

8. ТҰЖЫРЫМ:

8.1. «Қызылорда қаласы Астана мөлтек ауданында қуаттылығы 15 Гкал/сағатына болатын қазандық құрылысы, 12 ұяшық» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданы-латын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсынылады:

1.	Казандық қуаттылығы, Гкал/сағат:	- 15
2.	2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, млн.теңге, оның ішінде	
	Құрылыс-монтаж жұмыстары, млн.теңге	- 121,201
	Құрал-жабдықтар, млн. теңге	- 79,522
3.	2011-2012 жылғы ағымдағы және болжамды бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны (ҚҚС қоса есептегенде), млн.теңге, оның ішінде	- 40,591
	Құрылыс-монтаж жұмыстары, млн.теңге	- 306,293
	Құрал-жабдықтар, млн. теңге	- 166,043
4.	Қ урылыс ұзақтығы, ай,	- 84,754
		- 4

8.2. Жұмыс жобасы жұмыс өндірісіне бекіту және тапсыру кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.3. 23.10.2009 жылғы №1656 Үкімет қаулысына сәкес жұмыс жобасы жұмыс өндірісі басталғанға дейін 3 ай ішінде белгіленген тәртіп бойынша бекітіледі

«Қызылордамемсараптама» ЕМК директорының орынбасары: Д. Төлеуова

Өдіріс бөлімінің бастығы: С. Нем

Жетекші сарапшы/конструкторлық сектор жетекшісі: С. Ақылбаева

СЖ және ИЖ сектор жетекшісі: Р. Лим

Жетекші маман: С. Ерназарова

Жетекші маман: Н. Алиев