ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫНЫҢ «БАТЫСМЕМСАРАПТАМА» ЕНШІЛЕС МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» ДОЧЕРНЕЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ЗАПГОСЭКСПЕРТИЗА»

Утверждаю:

Директор
ДГП «Запгосэкспертиза»

.....Искиндиров Н.К.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 09-0328/12 от 31 июля 2012 года

на рабочий проект
«Строительство котельной №2 нового микрорайона между трассами Уральск-Атырау, Уральск-Саратов в п.Зачаганск г. Уральск ЗКО» (привязка)

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства города Уральска»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Гипрогаз»

г.Уральск

1. **НАИМЕНОВАНИЕ:** Рабочий проект **«Строительство котельной №2 нового микрорайона между трассами Уральск-Атырау, Уральск-Саратов в п.Зачаганск г. Уральск ЗКО» (привязка)** разработан в 2012 г.
   Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №0209 от 08.06.2012 года с ТОО «Гипрогаз».
2. **ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Отдел строительства г.Уральска».
3. **ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Гипрогаз» Лицензия ГСЛ №006067 от 19.07.2001г. Приказ о назначении ГИП №3 от 05.01.2004 г. Главный инженер проекта Чекалин Н.Г.
4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** Государственные инвестиции.

5. **ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:**

5.1. Основание для разработки:

Задание на проектирование, выданное ГУ «Отдел строительства г.Уральска» от 30.03.2012 года;

Акт выбора земельного участка №103 от 28.03.2012 года.

Постановление Акимата г.Уральска о выделении земельного участка №1615 от 05.06.2012 года.;

Сбор тепловых нагрузок , утверждённых ГУ «Отдел строительства г.Уральска» от 05.04.2012 года.;

Технические условия:

Технические условия №30-17/734 от 10.07.2012 года на подключение к сетям электроснабжения, выданные АО «ЗапКазРЭК»;

Технические условия на подключение к сетям газоснабжения выданные АО «КазТрансГазАймак» №ЗК-191 от 24.05.2011 г;

Технические условия на подключение к сетям водоснабжения №95 от 17.04.2012 года, выданные ГКП «ОралСуАрнасы».

Технические условия №42 от04.04.2012г на пересечение проектируемых подземных тепловых сетей и сближение проектируемого газопровода среднего давления.

Письмо ГУ «Отдел строительства г.Уральска» №1-7/3328 от 18.06.2012 года о согласовании стоимости оборудования и материалов, отсутствующее в сметно-нормативной базе.

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Заключение экологической экспертизы №238 от 22.06.2012года;

Заключение санитарно-эпидемиологической экспертизы №284 от 06.06.2012 года.;

Заключение санитарно-эпидемиологической экспертизы №81 от 09.04.2012 года.;

Заключение №61 от 10.07.2012г по промышленной безопасности выданное, ЗКОФ АО «НЦ Курылысконсалтинг» на основании договора от 02.07.2012 года.;

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том I Книга 1 Пояснительная записка

Книга 2 Генплан, наружные сети

Альбом I Тепломеханическая часть

Альбом II Архитектурно строительные решения АС. Технология и компоновка

Альбом III Отопление и вентиляция, водопровод и канализация, газоснабжение

Альбом V Автоматизация котельной КиПА

Альбом VI Дымовая труба и газоходы

Том II. Сметная документация.

Том III. Охрана окружающей среды.

5.4. Цели и назначение объекта строительства

Котельная предназначена для теплоснабжения централизованных систем отопления, горячего водоснабжения в новом микрорайоне между трасами Уральск-Атырау, Уральск-Саратов в п.Зачаганск.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Характеристика участка строительства

Месторасположение: г.Уральск ЗКО
Климатический район IIIА.
Расчетная температура наиболее холодной пятидневки минус 31°С.
По весу снегового покрова район II (S0 = 0,69 кПа).
По скоростному напору ветра III (W0 = 0,38 кПа).
Грунты основания – суглинок тяжелый коричневый, просадочный II типа с расчетными характеристиками:
С" =0,0094МПа, γ" =1.94 г/см3, φ" =20°, Е=2,86 МПа.
Нормативная глубина промерзания грунта 1.6 м.
Материалы изысканий выполнены ТОО «Акжайык Гео» в 2011 году.

6.2. Описания принятых проектных решений

6.2.1.Объёмно - планировочные решения котельной

Здание котельной размером 36м х 18м - одноэтажное.
Высота до низа ферм покрытия котельной – 5,00 м.
Планировка здания выполнена с учетом размещения котельного зала, бытовых помещений, склада, водоподготовки.
Помещения венткамеры и начальника цеха расположены на техническом этаже.
Окна - металлопластиковые со стеклопакетами.
Двери - деревянные глухие.
Кровля из панелей типа «Сендвич» с неорганизованным водостоком.

6.2.2. Конструктивные решения котельной

Уровень ответственности здания – II.
Степень огнестойкости здания –II.
Категория по взрывопожарной безопасности - «Г»
Конструктивная схема здания с продольными несущими стенами.
Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой стен и покрытия из металлических ферм с вертикальными и горизонтальными связями
Фундаменты –ленточные из сборных железобетонных плит по ГОСТ 13580-85 и из сборных бетонных блоков по ГОСТ13579-78*.
Стены - наружные из силикатного кирпича М100 по ГОСТ 379-95 на растворе М 50толщиной 380 мм с наружной стороны утепляются минплитой толщиной 50 мм и облицовываются металлическим сайдингом.
Перегородки - силикатный кирпич М 100 на растворе М 50.
В душевых перегородки из глиняного обыкновенного кирпича по ГОСТ 530-2007.
Покрытие из панелей типа «Сендвич» по прогонам из швеллеров, уложенных на стальные фермы.
Перемычки-сборные железобетонные по серии 1.038.1 -1 вып. 1 .
Для снижения влияния просадочности грунтов основания предусмотрены следующие мероприятия:
устройство монолитного железобетонного пояса на отметках -0,350 и 4.700, а также армированного шва по подошве фундамента на отметке -1.600;
устройство уширенной отмостки шириной 2000 мм;
обеспечен водоотвод от здания средствами вертикальной планировки;
предусмотрена герметизация водонесущих коммуникаций.

Антикоррозионная защита

Антикоррозионную защиту конструкций следует выполнить в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Все бетонные и железобетонные конструкции ниже отм.0.000 выполнять из бетона на сульфатостойком цементе марки W8. Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

Основные тепломеханические решения

В рабочем проекте «Котельная в новом мкр. между трассами Уральск-Атырау, Уральск-Саратов в г.Уральск ЗКО» выполнена привязка ранее утвержденного рабочего проекта «Строительство котельной №2 в 9-ом микрорайоне». Рабочий проект разработан с учётом положений СНиП РК 4.02-08-2003 «Котельные установки», «Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов». Теплоноситель-вода с параметрами 95-70°С. В качестве топлива принят природный газ с теплотворной способностью 7600ккал/м.

В проектируемой котельной устанавливается 3 котла марки Logano S 825L. В зимний период работают все 3 котла, в летнее время один котел только на горячее водоснабжение. Разработанные схемы обвязки котлов приняты согласно рекомендаций завода изготовителя.

Система теплоснабжения - закрытая, четырехтрубная. Схема горячего водоснабжения циркуляционная с баками аккумуляторами. Подача теплоносителя и горячего водоснабжения осуществляется по четырем направлениям. Тепломеханические решения котельной включают в себя:

-обвязку котлов и насосов;

-обвязку водоподготовки и заполнение системы теплоснабжения;

-обвязку горячего водоснабжения;

6.2.1. Тепловые нагрузки

Сбор тепловых нагрузок для котельной №2 был выполнен заказчиком и указан в задание на проектирование. Тепловые нагрузки на котельную составляют:

-на теплоснабжение потребителей 6.33 МВт (5.45 Гкал/ч)

-на горячее водоснабжение потребителей 5,39МВт (4,64 Гкал/ч)

-на собственные нужды 0,166МВт (0,143 Гкал/ч)

	Теплопроизводительность котельной МВт (Гкал/ч)			
	Расход теплоты на отопление и вентиляцию	Расход теплоты на горячее водоснабжение	Расход теплоты на технологические нужды	Общий расход теплоты
Потребители	6,166 (5,302)	5,39 (4,635)	-	11,56 (9,94)
Собственные нужды	0,166 (0,143)	-	-	0,166 (0,143)
Всего:	6,332 (5,45)	5,39 (4,635)	-	11,73 (10,08)

Максимальные тепловые нагрузки потребителей указаны с учетом потерь в тепловых сетях.

Тепловые схемы

Схемы тепловые разработаны и оснащены приборами защиты и управления на основе рекомендаций завода изготовителя фирмы Buderus.

Тепловыми схемами предусматривается приготовление и отпуск тепла на нужды теплоснабжения и горячего водоснабжения в новом микрорайоне между трассами Уральск-Атырау, Уральск-Саратов и собственные нужды котельной в п.Зачаганск. Сетевая вода от трех котлов поз. К1 подается на:

-две группы сетевых насосов поз К3 и К4 систем отопления;

-группу насосов с электронным блоком управления поз. К29 подачи теплоносителя к теплообменникам. В зависимости от температуры наружного воздуха в котельной осуществляется качественное регулирование, путем подмешивания обратной сетевой воды в подающий трубопровод при помощи трехходовых клапанов с электроприводами. Регулирование температуры воды производится для каждой ветки.

После смешивания приготовленная сетевая вода сетевыми насосами К3 и К4 подается в системы отопления к потребителям.

Горячее водоснабжение

Система приготовления воды для нужд горячего водоснабжения состоит из трёх блоков. Часть сетевой воды от котлов насосами с электронным блоком управления поз. К16 подается к пластинчатым теплообменникам поз.К27. Нагретая в теплообменниках вода, для нужд горячего водоснабжения, поступает в баки аккумуляторы горячей воды поз.К28. Для предотвращения остывания воды в баках аккумуляторах предусмотрена циркуляция воды между баками аккумуляторами и теплообменниками с помощью циркуляционных насосов поз.К30. По мере необходимости, из баков аккумуляторов потребителями производится разбор воды для нужд горячего водоснабжения. Циркуляционная вода от потребителей, циркуляционными насосами поз. К30 подается в баки аккумуляторы. Приготовление воды для нужд горячего водоснабжения и поддержание требуемой температуры воды в системе горячего водоснабжения производится в автоматическом режиме.

Слив дренажных вод при необходимости: от насосов, от вводов тепловых сетей, от расширительных баков, от теплообменников, от баков аккумуляторов, производится в нижних точках систем через дренажную арматуру переносными шлангами.

Обратная сетевая вода от систем отопления потребителей, из тепловых сетей от двух веток, от системы отопления котельной после грязевиков сетевой водой поступает на коллектор обратной сетевой воды и далее в систему теплоснабжения котлов поз. К1. Подпитка систем производится умягченной в фильтрирующем модуле, марки Bercefeld AW 2-105, водой поз. К 18. Умягченная вода накапливается в баке запаса умягченной воды поз. К19 и в автоматическом режиме подается на подпитку систем теплоснабжения. Подпитка системы производится для компенсации естественных утечек в системе теплоснабжения. Для компенсации температурных расширений теплоносителя и выравнивания режимов подпитки установлены закрытые расширительные мембранные баки:

для каждого котла установлены расширительные баки поз.К2 емкостью 500 литров;

для каждого бака аккумулятора горячей воды установлены расширительные баки поз. К33 емкостью 100 литров;

для всей системы теплоснабжения установлены расширительные баки поз.К15 емкостью 1000 литров.

6.2.2. Оборудование котельной

Установленные водогрейные котлы марки Buderus марки Logano S825L 4200 поз. К1. Котлы предназначены для нагрева воды, используемой для отопления и приготовления воды для нужд горячего водоснабжения только для закрытых систем теплоснабжения (без разбора горячей воды из системы теплоснабжения), и работают в автоматическом режиме. Управление работой котла производится с пульта управления контуром котловой воды Logomatic. Котлы оснащены приборами защиты и управления:

устройством поддержания температуры обратной линии поз. К1.1;

устройством безопасности котла;

Для повышения температуры воды обратной линии на котловом контуре каждого котла устанавливается циркуляционный насос К1.2а марки TPE 100-90/4, с частотным регулированием. Для работы на основном топливе установлена газовая автоматическая, непрерывно регулируемая горелка с наддувом, марки M5001.1PROFI. фирмы Dreizler. Для подачи воды в систему отопления установлены одноступенчатые центробежные сетевые насосы марки TP 100-250/4 поз.3 фирмы GRUNDFOS с компенсаторами поз.9 . Один насос рабочий, второй насос резервный. Для подпитки системы теплоснабжения установлены центробежные подпиточные насосы марки CR-5-6 поз. 16 фирмы GRUNDFOS с. Один насос рабочий, второй насос резервный. Для

заполнения системы теплоснабжения и котлов устанавливается один насос марки NK 32-250/262.,поз.17. Оборудование блока горячего водоснабжения. Система приготовления воды для нужд горячего водоснабжения состоит из трёх блоков.

Для подачи воды к пластинчатым теплообменникам установлены насосы марки TPE 125-110/4-S поз. К29 фирмы GRUNDFOS. Один рабочий насос, второй резервный.

Приготовление воды для нужд горячего водоснабжения осуществляется в пластинчатом теплообменнике поз.К27 марки FR 31-127-1-EH фирмы FUNKE. Производительность теплообменников принята Q=2093кВт.

Приготовленная в теплообменниках вода поступает в баки аккумуляторы горячего водоснабжения объемом по 3000л, снабженными приборами контроля и термостатами.

Для предотвращения остывания горячей воды в баках аккумуляторах, предусмотрена циркуляция воды между теплообменниками и баками, и установлены циркуляционные насосы марки NB 80-160/161 поз.3О фирмы GRUNDFOS. Один насос рабочий, второй резервный.

Подача воды в сети горячего водоснабжения производится циркуляционными насосами К31, К32 марки TPE 65-340/2-S поз.31,32 фирмы GRUNDFOS. Один насос рабочий, второй насос резервный.

Тепловая изоляция

Для соблюдения норм техники безопасности все трубопроводы с температурой на поверхности >_45°С изолируются. Изоляции подлежат трубопроводы прямой и обратной сетевой воды, трубопроводы системы горячего водоснабжения и рециркуляции. В качестве теплоизоляционных материалов для трубопроводов принят стекловатный мат, облицованный армированной алюминиевой фольгой 5=50мм марки SOTEX KIM-AL ISOVER. В качестве теплоизоляционных материалов для газоходов принято стеклянное штапельное полотно в два слоя:

первый слой - нефольгированное полотно толщиной 50 мм марки URSA M15-50;

второй слой - фольгированное полотно толщиной 50 мм марки URSA M15-50F.

6.2.3.Внутренние инженерные системы

Отопление Расчетные параметры наружного воздуха зимний период минус 30°С, летний период 22,6°С. расчетные параметры внутреннего воздуха в котельном зале 12°С в зимний период, не более чем на 5°С выше температуры наружного воздуха. Теплоноситель - вода с параметрами 95-70°С. Проектом предусмотрено отопление котельного зала, вспомогательного помещения, комнаты начальника котельной, участка текущего ремонта. Система отопления вспомогательных помещений однотрубная горизонтальная с нижней разводкой по полу. Система отопления в котельном зале горизонтальная двухтрубная с нижней разводкой по полу. Магистральные трубопроводы из стальных водогазопроводных труб диаметром 20 мм и 25 мм по ГОСТ 3262-75*, и из стальных электросварных труб диаметром 45х3мм по ГОСТ10704-91. Уклон не менее 0.002. В качестве нагревательных приборов в котельном зале используются регистры из гладких стальных труб диаметром 133х4мм по ГОСТ 10704-91, во вспомогательных помещениях чугунные радиаторы марки МС-140АО. На регистрах устанавливается запорная арматура вентили диаметром 15мм.

Удаление воздуха из нагревательных приборов осуществляется: из регистров кранами СТД7073, из чугунных радиаторов кранами Маевского.

Для предотвращения коррозии стальные трубопроводы и нагревательные приборы покрываются масляной краской по слою грунтовки за 2 раза. Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов, края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен и перегородок. Размер гильз должен быть на 50 мм больше размера трубы.

Вентиляция

В котельной предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция. Приточная вентиляция с механическим побуждением и вытяжная с естественным побуждением. Для компенсации воздуха забираемого горелками для горения и для общеобменной вентиляции предусмотрена установка канального вентилятора марки VS-180-R-H/S низкого давления – система П-1 со шкафом управления ШУ расположенного в помещении венткамеры.

Распределение воздуха происходит при помощи жалюзийных решеток, установленных в прямоугольных воздуховодах, по схеме сверху-вниз. Вентиляторы устанавливаются в венткамере на виброизоляторах. Вытяжка из верхней зоны котельного зала предусмотрена при помощи дефлекторов диаметром 500мм Д 315.00.000-02.

Количество удаляемого воздуха, обеспечивающего требуемые параметры внутри помещения котельной, определено по избыткам явного тепла в теплый период года.

Вытяжка из санузла и душевых осуществляется системой ВЕ1 естественной вентиляции. Вытяжка с участка текущего ремонта происходит при помощи канального вентилятора из верхней зоны помещения.

Газоснабжение

Снабжение котельной газом предусматривается от газовой сети давлением 0,3МПа.

В качестве топлива для котельной принимается природный газ с теплотой сгорания 7600 ккал/нм^3. Расход газа на котельную 1584 м^3/час при максимальной нагрузке.

Газооборудование котельной запроектировано с учетом работы котлов на газе низкого давления (давление на входе в горелку не менее 300мбар) с автоматикой безопасности и регулирования процессов горения и питания. Котлы приняты «Logano S825L 4200».

Котлы комплектуются газовыми горелками марки M5001.1PROFI фирмы Dreizler.

Для снижения давления газа с Р=0,3МПа до Р=0,04МПа в помещении котельной устанавливается газорегуляторный пункт (ГРУ) с регулятором давления газа РДГ-80Н.

Перед ШРП на вводе в котельную устанавливается термозапорный клапан КТЗ 001-150 диаметром 150мм и счетчик для учета газа марки СТГ 150-1000 с электронным корректором.

Газопровод предусмотрен из стальных электросварных труб диаметром 159мм, 377мм, 133мм, 89мм, 45мм

На опусках к котлам предусмотрена установка газовых шаровых кранов марки КШ диаметром 125мм.

Для надежной эксплуатации котлов в проекте предусмотрена установка автоматики безопасности. Продувка газопроводов газоснабжения осуществляется через продувочную линию диаметром 45мм в атмосферу. От каждого котла отводится трубопровод диметром 32мм в продувочный газопровод.

Водопровод и канализация

В здании котельной запроектирована объединенная система водоснабжения - хозяйственно-питьевая и противопожарная. На вводе водопровода в котельную предусматривается установка водомерного узла с водомером ВСКМ-65. Суточное водопотребление составляет-492м^3/сут. Расход воды на внутреннее пожаротушение-2 струи по 2.5л каждая. Водопроводная сеть выполнена из стальных электросварных труб диаметром 159х3.5, 76х3.5, 57х3.5 по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных труб Ду=15,20,25мм по ГОСТ 3262-75*.

На вводе водопровода предусмотрено устройство водомерного узла и магнитного преобразователя воды, после которого вода подается к технологическому оборудованию, на нужды горячего водоснабжения и нужды собственно котельной. Горячее водоснабжение от проектируемой сети Т3 в которую вода поступает от

водонагревателя, расположенного в машинном зале. Все стальные трубопроводы, прокладываемые открыто покрываются эмалью за 2 раза. В здании котельной предусмотрена бытовая и производственная системы канализации. Сточные воды от бытовых приборов внутренней сетью канализации через выпуск отводятся в проектируемый колодец. Трубы приняты пластмассовые канализационные по ГОСТ 22689.2-89. Производственные стоки по стальным электросварным трубам и лотку отводятся в продувочный колодец и далее в проектируемую сеть. На выпуске канализации осуществляется подмешивание холодной воды.

Электроснабжение

Силовыми электроприемниками котельной являются электродвигатели технологического оборудования. Для ввода и распределения электрической энергии к электроприемникам установить силовые шкафы.

Электрические сети выполняются кабелем ВВГ, проложенным в кабельных лотках по периметру на кронштейнах по стенам, по металлоконструкциям и на стойках.

Электроосвещение

В помещении котельной предусмотрены следующие виды освещения: рабочее - общее; аварийное; местное - переносное.

Напряжение сети общего рабочего освещения - 380/220 В, напряжение переносного освещения - 36 В.

В качестве источников света предусмотрена установка светильников с люминесцентными лампами и светильников с лампами накаливания. Рабочее и аварийное электроосвещение в котельном зале и в комнате текущего ремонта выполнено светильниками типа ЛСП 40, в остальных помещениях - типа НСП02. Переносное освещение выполнено светильником типа РВО-10У1 через стационарный понижающий трансформатор ЯТП-0.25 напряжением 220/36 В.

Типы светильников и параметры источников света обеспечивают равномерный рассеянный свети необходимый уровень освещенности. Нормы освещенности приняты согласно СНиП РК 2.04-05-2002*"Естественное и искусственное освещение".

Заземление

Заземление и защитные меры безопасности электроустановки выполнить согласно ПУЭ. Предусматривается внутренний контур заземления из полосовой стали 25х4 мм. При производстве монтажа необходимо соблюдать правила СНиП РК 4.04-06-2002"Электротехнические устройства".

Для уравнивания потенциалов необходимо соединить между собой следующие проводящие части:

нулевой защитный РЕ проводник питающей линии;

металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;

металлические части каркаса здания;

внутренний контур заземления;

заземляющее устройство молниезащиты.

Соединения между собой и с главной заземляющей шиной (шина РЕ ВРУ) осуществляется при помощи проводников системы уравнивания потенциалов, в качестве которых используются открытые и сторонние проводящие части и специально проложенные проводники полоса 25х4 мм.

Молниезащита здания выполняется по 3 категории. В качестве молниеприемника используется металлическая кровля и металлический каркас крыши, в качестве токоотводов - металлические фермы.

Пожарная сигнализация

Рабочий проект пожарной сигнализации разработан на основании требований действующих нормативных документов: СНиП РК 2.02-15-2003, СН РК 2.02-11-2002, РД

01-94, ПУЭ, паспортных данных на приборы и оборудование, а также рекомендаций завода-изготовителя.

В качестве пожарных извещателей приняты тепловые ИП 103-5/1 .

которые устанавливаются на потолке бытовом помещении и комнате текущего ремонта. На путях эвакуации в коридоре, у выхода на высоте не ниже 1,5 м (от пола) на стене устанавливаются извещатели ручного действия ИПР-3СУ, для использования их при визуальном обнаружении пожара. Распределительная сеть пожарной сигнализации выполнена проводом КСПВ-2х0.5 по стенам и потолку в микроканалах. Расстояние от

пожарных извещателей и проводов ПС до сетей электроснабжения и осветительных приборов не менее 0,5 м. Прохождение сетей ПС через стены выполняется в пластмассовых кембриках. Прокладка сети ПС по стенам выполняется на высоте не ниже 2,2 м (от пола).

Сигналы от датчиков пожарной сигнализации поступают на пульт ПС - "ВЭРС ПК-2", который устанавливается в бытовом помещении. Пульт пожарной сигнализации обеспечивает подачу светового и звукового сигнала тревоги вне бытового помещения. Над входом в котельную устанавливается комбинированный оповещатель "Корбу", а в котельной - звуковые оповещатели "ПКИ-1". Так как по степени надежности электроснабжения приборы и средства пожарной сигнализации относятся к первой категории, предусмотрено рабочее и резервное питание пульта "ВЭРС ПК-2". При пропадании основного источника электроснабжения питание установок пожарной сигнализации осуществляется от резервного источника тока - аккумуляторной батареи 12 В, 4.5 А/час. Питание прибора ПС напряжением 220 В осуществляется от существующего осветительного щитка проводом марки ШВВП 2х0.75мм2. Электрическая схема приемно-контрольного прибора ПС позволяет осуществлять контроль за целостностью шлейфов сигнализации по всей длине в автоматическом режиме. Заземление оборудования выполнить согласно требованиям ПУЭ.

6.2.4.Автоматизация котельной

Проект содержит основные решения управления и автоматизации технологическим оборудованием котельной в объеме, достаточном для надежной, экономичной и безаварийной его эксплуатации, а также обеспечивающем возможность анализа работы оборудования.

Всё установочное оборудование (шкафы, пульты, насосы, датчики и т. д.) находятся под напряжением опасное для жизни и соответственно к обслуживанию допускаются лица, изучившие техническую документацию и имеющие удостоверение по ТБ на право введения работ на электроустановках до 1000 В.

Проектируемая котельная является объектом повышенной опасности и последствия неправильного монтажа и эксплуатации могут представлять угрозу жизнедеятельности людей и большому материальному ущербу, вследствие чего, монтажные пуско-наладочные работы должны проводить организации, имеющие лицензионное право и сертификаты обучения сотрудников для установленного оборудования.

В проекте использована продукция ведущих производителей:

водогрейные котлы Buderus - 4.2МВт;

насосное оборудование Grundfos;

горелочное оборудование ; M5001.1PROFI. фирмы Dreizler

коммутационное оборудование Logomatik.

В основе автоматизации котельной основную роль несет системная техника Buderus в виде пультов каскадного погодозависимого управления многокотельной (3-котла) установкой Logomatik 4311, Logomatik 4312, объединенные информационной шиной Ecocan- bus.

Котельная состоит из 3-х котлов, каждый из которых оснащен пультом Logomatik, 1ый Logomatik 4311, 2ой и 3ий Logomatik 4312, к которому подключены штатные устройства безопасности и датчики:

PS (5, 16, 27)- датчики максимального давления;
PS (6, 17, 28) - датчики минимального давления;
LA (9, 20, 31)- датчик минимального уровня заполнения водой;
TS(7,18,29) - регулируемый термостат предельной температуры 50-110°С;
-TS (8, 19, 30) -термостат предельной температуры 90-120°С.

Датчики давления и уровня PS, LA, TS (19,41) являются триггерного типа, т е при срабатывании запоминают состояние, тем самым, блокируя работу теплогенератора и деблокируется только путем физического воздействия обслуживающего персонала.

TS (8, 40) работает, как гистерезисный регулятор температуры котловой воды в аварийном режиме (выход из строя электроники пульта), тем самым увеличивает степень живучести. Работа осуществляется путем переключения режимного переключателя.

Вышеуказанные устройства обеспечивают защиту по релейной схеме автоматики пульта и имеют наивысший приоритет блокирования и не зависят от программы выполняемой пультом.

С помощью датчиков TE (3, 2, 14, 13, 25, 24,) и насосов Kl.la выполнена программная защита котлов от точки конденсации. В памяти кодирующего штекера котла, поставляемая вместе с телом котла, хранится информация учитывающие конструктивные особенности котельной установки, такие как, точка температуры росы и т.д.

Датчики TE измеряют температуру обратной магистрали и при необходимости уменьшают разбор теплоносителя с помощью смесителей -К5 процентовка значения которого параметрируется в Logomatik 4311, Logomatik 4312.

С помощью датчика дымовых газов TE (4, 15, 26, 37) реализована сервисная функция, заключающаяся в том, что в процессе ухудшения теплопроводности рабочей поверхности котла увеличивается температура дымовых газов, превышая предельные значения для данного теплогенератора.

Logomatik 4311, Logomatik 4312 позволяет проводить тест-реле, что значительно облегчает процесс наладки и оперативного контроля оборудования.

Основным локальным устройством автоматики горелки является топочный автомат Орбик - в принципиальной схеме), установленный отдельно в шкафу горелки индикаторов на Logomatik 4311, Logomatik 4312. Заложенная в нем циклограмма работы обеспечивает продувку, розжиг, регулирование мощности, контроль пламени и выключение.

Газовая рампа состоит из мультиблока с двумя электромагнитными клапанами 3YA2.1 и 3YA2.4, реле минимального давления PS(2), реле максимального давления PS(9), блока проверки герметичности PDI(4), встроенной запальной горелки 3YA2.5, 3YA3.1 с запальным трансформатором 3TV4.1, а также газовой заслонки В2, управляемой сервомотором SQM10M1 через дисковый кулачково-рычажный механизм.

Дутьевой вентилятор 3М4 с крутой характеристикой для создания высокого нагнетательного давления контролируется при помощи дифференциального реле давления PS(14).

Для подачи воздуха для горения используется воздушная заслонка В1, управляемая сервомотором 3М3.

Соотношение газ\воздух раздельно настраивается с помощью дискового кулачка и рычажных механизмов и контролируется с помощью газоанализатора во всем диапазоне (с шагом 150кВт) мощности горелки, учитывая давление подаваемого топлива.

Для удобства наладки данного мероприятия введены в Logomatik 4311, Logomatik 4312 переключатели «Руч.-Авт.» и «Увел, мощн.-Умен, мощн.»

Блок распределения теплоносителя состоит из двух контуров, каждый из которых состоит из сетевых насосов К3 и К4, смесителя К5, датчика перепада давления PD(11,12), датчика температуры TE(9,10) и контроллера Logomatik 4311, Logomatik 4312,

подключенные к нему датчик наружной температуры ТЕ(1) и датчик температуры общей магистрали ТЕ(2). Logomatik 4311, Logomatik 4312 с помощью отопительного графика заложенного в него для данных климатических условий и учитывающий специфику контуров, рассчитывает температуру подачи и с помощью сервомотора К5 смесителя достигает заданного значения раздельно для каждого контура.

Следует отметить, что для каждого контура сетевые насосы К3,К4 являются основными, К3 I; К41 - резервными, переключение которых осуществляется в ШМУ-1 н-ШМУ-2 при помощи переключателя.

Каждый сетевой насос работает как в ручном режиме:

- для наладочных и ремонтных мероприятий, в этом случае управление насосом в целях безопасности осуществляется с шкафа местного управления ШМУ-1; ШМУ-2, находящиеся рядом с насосом;

так и в автоматическом режиме:

- управление осуществляется с модуля FM442.

В данном проекте основные сетевые насосы контуров управляются частотными преобразователями фирмы Grunfos, размещенные в ШМУ-1 -ь ШМУ-2 подключенными к нему датчиками перепада давления PD (11,12). Как правило, при большом тепловом разборе объектом увеличивается перепад давления, а при меньшем - уменьшатся, соответственно электронный блок преобразователей в режиме ПИ-регулирования управляет оборотами двигателя насосов, что выражается в производительности насосов сетевых и в функции

стабилизации фиксированного перепада, что в целом увеличивает качественную составляющую отопления контура, а также экономическую - уменьшаются затраты на потребление электричества для транспортировки теплоносителя.

Подробная информация по конфигурации и параметрированию частотного преобразователя приложены в инструкции по эксплуатации и монтажу в сопроводительной документации на изделие.

Узел подготовки горячего водоснабжения ГВС состоит из блока, в состав которого входят:

циркуляционный насос первичного контура теплообменника К29;

смеситель(клапан)первичного контура ГВС К43;

- загрузочные насосы вторичного контура теплообменника К3О соответственно основной - резервный, переключаемые с помощью переключателя в ЩУ-1;

-бак аккумулятор К28.

термостаты для каждой емкости TS 1 WE, 2WE;

- суммирующие датчики температуры ТЕ (2FB), подключенный к модулю FM441 систем Logomatik.

В автоматическом режиме FM441 измеряет температуру с помощью ТЕ при постоянно включенного рециркуляционного насоса. При достижении требуемого значения отключается насос вторичного контура, управляемые FM441, тем самым прекращается разбор тепла через теплообменник. В свою очередь регулируемый клапан смесителя действия закрывается, что вызывает выравнивание давления до и после насоса и электронный привод которого уменьшает обороты двигателя вплоть до полной остановки при полном закрытии клапана. При разборе ГВС температура в емкости падает и FM441 включает насосы вторичного контура, происходит разбор тепла через теплообменник, клапан открывается и насос набирает обороты, тем самым происходит разбор тепла с основной магистрали.

В ручном режиме включение насоса вторичного контура происходит с помощью термостата, установленного в емкости и весь дальнейший процесс подготовки горячей воды аналогичен с автоматическим режимом описанного выше.

Поскольку все насосы 3-х фазного потребления электроэнергии, в ЩУ-1 установлена вся коммутационная силовая часть с необходимыми защитами и выведены сервисные

индикаторы и переключатели, позволяющие отслеживать и воздействовать на процесс подготовки горячего водоснабжения.

6.2.5. Внешние сети

Наружные сети теплоснабжения решаются отдельным проектом.

Наружные сети водоснабжения

Сети водоснабжения выполнены в соответствии с техническими условиями №95 от 17.04.2012г.

Водоснабжение котельной предусматривается от ранее запроектированного водопровода диаметром 225мм, проложенного по микрорайону согласно ПДП. Проектом предусмотрено в существующем колодце размещение в нем запорной арматуры диаметром 150мм. От точки подключения запроектированы водопроводные сети диаметром 160мм до здания котельной. Сети водопровода монтируются из полиэтиленовых труб ПНД типа С «питьевая» по ГОСТ 18599-2001. В местах поворота трассы предусмотрено устройство упоров из бетона кл.В7.5. При укладке полиэтиленовых труб по дну траншеи устраивается подготовка из рыхлого грунта. Наружное пожаротушение решается от существующих пожарных гидрантов.

Сброс сточных вод от котельной осуществляется в проектируемую канализационную сеть согласно ПДП микрорайона. Наружные сети канализации выполняются из полиэтиленовых труб ∅160мм по ГОСТ 18599-01 «Труба техническая». На сети предусматривается установка смотровых колодцев из сборных железобетонных элементов.

Наружные сети газоснабжения

Газоснабжение выполнено в соответствии с техническими условиями №3К-191 от 24.05.2011г на подключение к сетям газоснабжения. Место врезки ранее запроектированный подземный газопровод среднего давления диаметром 225мм в новом микрорайоне между трассами «Уральск-Атырау, Уральск- Саратов». На врезке устанавливается отключающее устройство задвижка диаметром 150мм. Газопровод среднего давления запроектирован надземным способом из стальных водогазопроводных труб диаметром 159х4.5мм. Газопровод среднего давления запроектирован подземным из полиэтиленовых труб диаметром 160х14.6мм и надземным из стальных электросварных труб диаметром 159х4.5мм по ГОСТ 10704-91. Подземный газопровод укладывается по дну траншее на мягкое основание из мягкого грунта на глубине 1.0-1.2м от поверхности земли. Опоры выполнены из стальных труб из металлического профиля. Фундаменты под опоры бетонные по ГОСТ 2663-91 на сульфатостойком портландцементе. Газопровод после монтажа и испытания защитить от коррозии покрытием из двух слоев эмали ПФ-115 по слою грунтовки ГФ-031.

Внешние сети электроснабжения

Электроснабжение выполняется согласно технических условий №30-17/734 от 10.07.2012 года, от проектируемой трансформаторной подстанции ТП согласно утвержденного ПДП микрорайона. Электроснабжение котельной выполняется двумя кабелями марки ВВГ-4х25мм от ТП в траншее.

Расчетная мощность составляет 65кВт.

Кабели прокладываются в траншее на глубину-0,7м. до здания котельной.

Ввод в котельную кабелей осущевстляется в проектируемый ж/б лоток через стену котельной в полу до ВРУ.

Электроснабжение осуществляется по одному кабелю, другой резервный. Кабели выбраны по допустимому току и потери напряжения в линии.

Зануление и заземление.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические корпуса электрооборудования, технологического оборудования,

нормально не находящиеся под напряжением, подсоединить к нулевому проводу питающей сети. Для зануления использовать нулевой провод. Контур заземления спроектирован в ЭО. Монтажные работы выполнять согласно ПУЭ и СНиП РК 4.04-06-2002. Напряжение электрической сети 380/220 В, при системе заземления TN-C-S. Учет электрической энергии предусмотрен на ВРУ электронным счетчиком . Мощность котельной составляет Руст=65 кВт,Рр=62 кВт,1р=110А.

6.2.6. Мероприятия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций

Проект газоснабжения выполнен в соответствии с действующими нормативными документами, требования которых направлены на предотвращение возникновения чрезвычайных ситуаций. На случай аварийных ситуаций предусматривается установка отключающих устройств, которые предоставляют возможность отключения и опорожнения как отдельных участков газопроводов, так и всей системы от источника газа. На вводе в здание установлена отключающая арматура Ду 100мм марки КШ и терморегуляторный клапан.

Котельная, в которой располагается газовое оборудование укомплектовано блоком автоматики безопасности. На вводе в котельную устанавливается система индивидуального контроля загазованности - являющаяся сигнальными устройствами предназначенными для выработки светового, звукового сигналов и отключения подачи газа на уровне сигнальной (10+5%).

Мероприятия по предупреждению и ликвидации ЧС природного или техногенного характера должны предусматриваться планами предприятия, эксплуатирующего газопроводы и оборудование. Для тушения пожара используются существующие системы пожаротушения, предусмотренные на территории предприятия, гидранты, установленные на существующих сетях водопровода. В соответствии с законом от 05.07.1996г. о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера собственник предприятия должен иметь декларацию безопасности объекта, документ, информирующий о характере и масштабах возможных чрезвычайных ситуациях и принятых мерах по их предупреждению и ликвидации на всех этапах функционирования.

6.2.7. Организация строительства

Организационно-техническая подготовка к строительству должна обеспечить планомерное развертывание и осуществление строительно-монтажных работ индустриальными поточными методами и включает в себя организационные мероприятия, выполняемые до начала работ на строительной площадке.

В подготовительный период предусматривается выполнение строительно-монтажных работ в объемах и очередности, а также осуществляется организационно-производственная подготовка. В ее состав входит:

создание геодезической разбивочной основы и разбивка осей сооружения для строительства;

устройство временной грунтовой дороги;

инженерная подготовка строительной площадки;

установка временного ограждения (забора);

обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем ;

доставка и монтаж оборудования.

Схема движения транспорта к строящему зданию предусмотрена с учетом использования существующих дорог. Внутриплощадочные временные автодороги выполнить с учетом обеспечения подъездов к средствам вертикального транспорта, складам. Строительство основных объектов может начинаться только после выполнения подготовительных работ. Продолжительность строительства принята согласно СНиП 1.04.03-85 и составляет 12 месяцев.

6.2.8. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Положениями СНиП РК 1.02-01-2007* "Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство", введенной в действие с 01.10.07г. приказом Комитета по делам строительства и ЖКХ за № 284 от 8.08.07 года.

Сметная документация на строительство составлена в ценах и нормах 2001 года согласно СН РК 8.02-02-2002 "Порядок определения стоимости строительства в Республике Казахстан", введённых в действие с 1.10.03 года приказом Комитета по делам строительства МИТ РК за № 261 от 30.06.03 года.

Расчеты выполнены с учетом территориального района для зоны промышленно-гражданского строительства.

Размеры накладных расходов приняты в соответствии с действующими нормативными документами (СН РК 8.02-02-2002, приложение 1).

Ненормируемые и непредвиденные затраты приняты согласно СН РК 8.02-02-2002 (п. 4.3.17) в размере 6 %.

Затраты на временные здания и сооружения приняты согласно СН РК 8.02-09-2002.

Затраты на дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время приняты согласно СН РК 8.02-07-2002.

Затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет по СН РК8.02-02-2002.

Переход на текущий уровень сметной стоимости строительства от базового уровня цен 2001г. выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2012г. в размере 1618 тенге.

Месячный расчетный показатель на 2012 год принят согласно Закону Республики Казахстан "О Республиканском бюджете на 2012-2014 годы" за № 496-IV от 24 ноября 2011 г. и письма Министерства финансов Республики Казахстан за № ДБПП-2/9874 от 14 июня 2011 г.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно СН РК 8.02-02-2002 (п. 4.7.12) в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере 12%, установленный Налоговым кодексом (с изменениями и дополнениями, внесенными законами РК по состоянию на 3.12.11 г.), и рассчитан от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ.

7.1 Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект **«Строительство котельной №2 нового микрорайона между трассами Уральск-Атырау, Уральск-Саратов в п.Зачаганск г. Уральск ЗКО»** (привязка) выполнен в полном объёме в соответствии с заданием на проектирование.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СНиП РК 1.02-01-2007 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составления проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений».

Принятые проектные решения соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, обеспечивают надежное функционирование объекта.

Тепломеханические решения принятые в проекте котлы, насосы, теплообменники и регулирующая арматура отвечает всем современным требованиям теплоэнергетики и энергосбережения. Принятая автоматика обеспечит качественное регулирование отпуска тепла потребителям и обеспечит длительную бесперебойную работу котельного оборудования.

Инженерные системы при проектирование инженерных систем к котельной были приняты оптимальные решения исходящие из условий экономии материалов и надежности эксплуатации. Основными критериями принятых решений является наиболее оптимальный путь трасс, долговечность эксплуатации, обеспечение требуемой производительности.

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в проект в процессе экспертизы

По результатам экспертизы проектной организацией ТОО «Гипрогаз» в рабочий проект внесены следующие дополнения и изменения:

1. Увеличена ширина фундаментов для уменьшения давления на грунт и снижения осадки и просадки. Представлен расчет.
2. При расчете фундаментов под дымовую трубу учтен изгибающий момент от ветровой нагрузки. Представлен расчет.
3. В проекте даны указания по мероприятиям при строительстве в условиях просадочности грунтов II типа.
4. Представлено заключение экологической и заключение по промышленной безопасности.
5. Представлено постановление Акимата о выделении земельного участка под строительство котельной.
6. Представлены материалы расчетов подбора на баки аккумуляторы ГВС и сетевые насосы.
7. Представлены заключения СЭС, экологической экспертизы.
8. Указана категория надежности котельной (вторая).
9. Представлены материалы инженерных изысканий площадки строительства, необходимые для проектирования.
10. Представлен весь список потребителей тепла подключаемых к проектируемой котельной. Перечень составлен и утвержден заказчиком.

Сметный раздел.

11. Представлено письмо ГУ «Отдел строительства г.Уральска» №1-7/3328 от 18.06.2012 года о согласовании стоимости оборудования и материалов, отсутствующее в сметно-нормативной базе.
    Локальная смета 2-1-1
12. Количество фундаментных блоков стен подвала при монтаже приведено в соответствии с проектными данными.
13. Вес арматуры А-III д.10 принят 0,216т, в смете ошибочно было принят вес 215,95т.
14. Вес арматуры А-III д.6 принят 0,022т, в смете ошибочно было принят вес 22,2т.
15. Объемы работ по разделам «Кровля», «Отделка», «Полы», а также «Фундаменты под оборудование» «Водоотводный канал», «Пандус», «Отмостка» приведены в соответствие с проектными данными.
    Локальная смета 6-1
16. Объемы земляных работ при устройстве канализации приведены в соответствии с проектными данными.
    Локальная смета 7-1
17. Площадь тротуарных плит приведена в соответствии с проектными данными.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели		Примечание + увеличение, - уменьшение
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1.	Отопительные котлы марки Logano S 825L	шт	3	3	
2.	Часовой расход газа	$м^3$/час	4697	4697	
3.	Максимальная тепловая нагрузка	МВт	12.6	12.6	
4.	Потребление электроэнергии	кВт	65	65	
5.	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г.	млн. тенге	164,666	112,350	-52,316
	в том числе: СМР	млн. тенге	94,087	62,957	-31,130
	оборудование	млн. тенге	69,289	48,530	-20,759
	прочие затраты	млн. тенге	1,290	0,863	-0,427
6.	Общая сметная стоимость				

	строительства в текущем уровне цен 2012 г. в том числе: СМР оборудование прочие затраты	 млн. тенге млн. тенге млн. тенге млн. тенге	 405,175 196,430 144,657 64,088	 277,741 131,439 101,317 44,985	 -127,434 -64,991 -43,340 -19,103
7.	Продолжительность строительства	мес.	10	10	

7.3 Рекомендации по дополнительной проработке отдельных проектных решений

Материалы и оборудование, используемые при строительстве, должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

8. ВЫВОДЫ:

С учётом внесённых по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство котельной №2 нового микрорайона между трассами Уральск-Атырау, Уральск-Саратов в п.Зачаганск г. Уральск ЗКО» (привязка)** соответствует требованиям законодательных актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Отопительные котлы марки Logano S 825L	3 шт
Часовой расход газа	4697 $м^3$/ч
Максимальная тепловая нагрузка	12.6 МВт
Потребление электроэнергии	65 кВт
Сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г.	112,350 млн. тенге
в том числе СМР	62,957 млн. тенге
оборудование	48,530 млн. тенге
прочие затраты	0,863 млн. тенге
Сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2012 г.	277,741 млн. тенге
в том числе СМР	131,439 млн. тенге
оборудование	101,317 млн. тенге
прочие затраты	44,985 млн. тенге
Продолжительность строительства	10 мес

8.1 При представлении на утверждение и выдаче в производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.2 До начала производства работ проект рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение 3 месяцев.

8.4 При реализации проекта применять материалы и оборудования Казахстанского производства согласно требованиям пункта 5 Протокольного решения Правительства РК от 2 февраля 2010 года № 15-56/005-1689-12.

8. ТҰЖЫРЫМ:

8.1. Сараптаманың ескертулері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгертулер мен толықтыруларды ескере отырып **«БҚО Орал қаласының Зашаған кентіндегі Орал-Атырау, Орал- Саратов тас жолдары бойындағы жаңа шағынауданындағы №2 қазандық құрылысы (байлам)»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын заңнамалық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесідей негізігі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Logano S 825L маркалы жылыту қазандығы 3 дана

Газдың сағаттық шығыны	4697 м^3/сағ
Барынша жылу жүктемесі	12.6 МВт
Электр қуатын пайдалану	65 кВт
2001 ж.базалық бағадағы құрылыстың сметалық құны	112,350 млн. теңге
Оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	62,957 млн. теңге
жабдықтар	48,530 млн. теңге
басқа шығындар	0,863 млн. теңге
2012 ж. ағымдағы деңгей бағалардағы жалпы құрылыстың сметалық құны	277,741 млн. теңге
Оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	131,439 млн. теңге
жабдықтар	101,317 млн. теңге
басқа шығындар	44,985 млн. теңге
Құрылыстың ұзақтығы	10 ай

8.2. Жұмысты өндіріске беруге рұқсат ету және бекітуге ұсыну кезінде жұмыс жобасы сараптаманың осы қорытындысына сәйкес келетіндігі тексерілуі тиіс.

8.3. Жұмыс өндірісі басталғанға дейін жұмыс жобасы сараптау қорытындысы берілген күннен бастап 3 ай ішінде белгіленген тәртіппен бекітілуге жатқызылады

8.4. Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы №15-56/005-1689, 05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағына сәйкес жобаны іске асыру кезінде отандық тауар өндірушілерінің жабдықтарын, материалдар мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

Директордың орынбасары	**Горшков А.А.**
Өндірістік бөлімнің бастығы	**Кобин В.В.**
Жетекші сарапшы	**Лыжинков М.В.**
Бас маман	**Плужников В.А.**
Бас маман	**Маркова Н.Г.**
Бас маман	**Иванюк В.Г.**
Жетекші маман	**Шилимова Н.П.**
Жетекші маман	**Ермончик И.В.**