

Заказчик – АО «АЭРОПОРТ «БЕГИШЕВО»

Реконструкция котельной мощностью 9,65 МВт на территории АО «АЭРОПОРТ «БЕГИШЕВО» расположенной по адресу: РТ, Тукаевский район, с. Биклянь, Аэропорт «БЕГИШЕВО»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.»

Подраздел 4. «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

БГШ-09/257/2018-ИОС4

2018 год

**Общество с ограниченной ответственностью
«ОмегаПром»**

Заказчик – АО «АЭРОПОРТ «БЕГИШЕВО»

***Реконструкция котельной мощностью 9,65 МВт на
территории АО «АЭРОПОРТ «БЕГИШЕВО»
расположенной по адресу: РТ, Тукаевский
район, с. Биклянь, Аэропорт «БЕГИШЕВО»***

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.»

Подраздел 4. «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

БГШ-09/257/2018-ИОС4

Директор

С.Ю. Горшунов


Главный инженер проекта

И.И. Султанов

2018 год

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл	

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	БГШ-09/257/2018-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	-	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	Не разрабатывается
3	БГШ-09/257/2018-АР	Раздел 3. Архитектурные решения	
4	БГШ-09/257/2018-КР	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения	
5	БГШ-09/257/2018-ИОС	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1	БГШ-09/257/2018-ИОС1	Подраздел 1. Система электроснабжения	
5.2	БГШ-09/257/2018-ИОС2	Подраздел 2. Система водоснабжения.	
5.3	БГШ-09/257/2018-ИОС3	Подраздел 3. Система водоотведения.	
5.4	БГШ-09/257/2018-ИОС4	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.	
5.5	БГШ-09/257/2018-ИОС5	Подраздел 5. Сети связи.	
5.5.1	БГШ-09/257/2018-ИОС5.1	Книга 1. Пожарная сигнализация	
5.6	БГШ-09/257/2018-ИОС6	Подраздел 6. Система газоснабжения	
5.6.1	БГШ-09/257/2018-ИОС6.1	Книга 1. Внутренние сети газоснабжения	
5.6.3	БГШ-09/257/2018-ИОС6.2	Книга 2. Наружные сети газоснабжения.	
5.7	БГШ-09/257/2018-ИОС7	Подраздел 7. Технологические решения	
5.8	БГШ-09/257/2018-ИОС8	Подраздел 8. Автоматизация комплексная	
5.9	БГШ-09/257/2018-ИОС9	Подраздел 9. Система топливопроводов дизельного топлива	
6	-	Раздел 6. Проект организации строительства	Не разрабатывается
7	-	Раздел 7. «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства»	Не разрабатывается
8	-	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	Не разрабатывается

БГШ-09/257/2018-ИОС4.СП				
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>
Разраб.		Матвеев И.С.		06.18
ГИП		Султанов И.И.		06.18
Н. контр.		Самигуллин		06.18
Утв.		Горшунов С.Ю.		06.18
Состав проектной документации				
		<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
			1	2
				

9	-	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	Не разрабатывается
10	-	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	Не разрабатывается
11	БГШ-09/257/2018-СМ	Раздел 11. Смета на строительство объектов капитального строительства	
12	-	Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами	Не разрабатывается

										Лист
										2
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	БГШ-09/257/2018-ИОС4.СП					

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение работ по разработке проектно-сметной документации (проекта)
на «Реконструкцию котельной с мазутохранилищем инв. № 00000020 мощностью 9,65МВт
в АО «АЭРОПОРТ «БЕГИШЕВО»

№	Разделы	Описание характеристик и требований к работам
1.	Предмет договора	Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации (проекта) на «Реконструкцию котельной с мазутохранилищем инв. № 00000020 мощностью 9,65МВт в АО «АЭРОПОРТ «БЕГИШЕВО» и сопровождению при проведении негосударственной экспертизы проекта на соответствие требованиям законодательства о градостроительной деятельности и экспертизы проекта на соответствие нормам и правилам промышленной безопасности с регистрацией в Приволжском управлении Ростехнадзора.
2.	Место выполнения работ	423878, Российская Федерация, Республика Татарстан, Тукаевский район, село Биклянь, Аэропорт «Бегишево».
3.	Основание	Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности и нормы и правила действующего законодательства, которое регулирует вопросы строительной деятельности в РФ.
4.	Заказчик	АО «АЭРОПОРТ «БЕГИШЕВО».
5.	Источник финансирования	АО «АЭРОПОРТ «БЕГИШЕВО».
6.	Требования к исходным данным	Все необходимые для разработки проекта исходные данные предоставляются Заказчиком по запросу проектной организации.
7.	Перечень, виды работ (состав проекта, требования к содержанию разделов проекта)	<p>1. Выполнить проектную документацию в соответствии с действующими строительными нормами и правилами, сводами правил по проектированию и строительству, территориальными строительными нормами и другими нормативными документами, действующими на территории Российской Федерации, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию», - Федеральным законом РФ от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». <p>2. Сметную документацию составить ресурсным методом (Постановление Кабинета Министров РТ от 31.12.2016г. №1081 «Об индексации стоимости строительно-монтажных работ») с нормативом ГЭСН-2017г с изменениями 1-2., с предоставлением коммерческих предложений на примененное оборудование.</p> <p>3. Предусмотреть в проектно-сметной документации демонтаж двух котлов ДКВР 10/13 инв. № 00030103; № 00030104, всего вспомогательного оборудования к ним и натрий-катионитовую умягчительную установку, промышленной дымовой трубы Н= 24м D=820мм.</p> <p>4. Проектная документация должна содержать все необходимые разделы, требуемые экспертными и инспектирующими организациями и ведомствами.</p> <p>1. Инженерные изыскания в составе:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Инженерно-геологические изыскания(геология, геодезия, экология); <p>2. Проектная документация должна состоять из текстовой и графической частей со следующими разделами:</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Пояснительная записка ПЗ; 2.2. Архитектурно-строительные решения АР; 2.3. Конструкции металлические КМ; 2.4. Силовое электрооборудование и электрическое освещение ЭОМ 2.5. Молниезащита ЭГ; 2.6. "Технологические решения"; 2.7. Внутренние системы водоснабжения и канализации ВК; 2.8. Отопление, вентиляция и кондиционирование ОВ; 2.9. Тепломеханические решения ТМ; 2.10. Пожарная сигнализация ПС; 2.11. Газоснабжение (внутренние устройства) ГСВ; 2.12. Автоматизация комплексная АК; 2.13. Проект коммерческого узла учета газа с прохождением метрологической экспертизы и согласованием с ООО «Газпром трансгаз Казань» ЭПУ Челныгаз. 2.14. Перечень мероприятий по охране окружающей среды ООС;

		<p>2.15. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности ПБ;</p> <p>2.16. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов ЭЭ;</p> <p>2.17. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства;</p> <p>2.18. Составление сметной документации;</p> <p>5. Согласование и утверждение проектной документации с надзорными органами;</p> <p>6. Негосударственная экспертиза проектной документации на соответствие требованиям законодательства о градостроительной деятельности и экспертиза проекта на соответствие нормам и правилам промышленной безопасности с регистрацией в Приволжском управлении Ростехнадзора.</p> <p>7. Проектная документация должна быть достаточной для выполнения строительно-монтажных, пуско-наладочных работ и ввода комплекса оборудования в эксплуатацию.</p> <p>8. Проектно-сметную документацию разработать в соответствии с настоящим техническим заданием и действующими нормативами в области проектирования и строительства.</p> <p>9. Проектно-сметная документация должна быть разработана и передана Заказчику:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на бумажном носителе в 4-х экземплярах; - на электронном носителе (flash память или лазерный диск формата CD-R(W), DVD-R(W), DVD+R(W) в 1 экземпляре: - текстовая часть - в формате Microsoft Word, Excel, AutoCad, PDF; - чертежи и схемы - в векторном свободно редактируемом формате AutoCad (*.dwg, *.dxf), PDF. <p>Передача документации в электронном виде в растровом формате не допускается.</p> <p>10. Принимаемые Подрядчиком технологические решения на любой стадии проектирования подлежат согласованию с Заказчиком.</p>
8.	Объём выполняемых работ	<p>При разработке проектной документации предусмотреть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Водотрубные котлы в количестве 4шт, из них 3 котла по 3000 кВт на отопление и 1 котел 650 кВт на ГВС в летний период. КПД котлов не менее – 92 %. <p>Модель и фирму производителя котла согласовать с Заказчиком.</p> <p>При выборе оборудования ресурс работы котла (срок службы) должен обеспечивать не менее 15 лет и удовлетворять существующим нормативным требованиям безопасности систем газораспределения и газопотребления, безопасной эксплуатации водогрейных котлов. Предусмотреть автоматическое регулирование производительности котлов в диапазоне от 30 до 100% и поддержание температуры теплоносителя в тепловых сетях в зависимости от температуры наружного воздуха по температурному графику. Для котлов предусмотреть разделение котлового контура и сетей отопления пластинчатыми теплообменниками.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Комбинированную газодизельную прогрессивно-регулирующую горелку производства «СІВ UNIGAS» HR93A. (согласовать с производителем котла); <p>Горелка должна поставляться с комплектом газовой арматуры, который обеспечивает стабильный поток и давление рабочего топлива индивидуально для каждой горелки (нормы герметичности запорных органов арматуры для природного газа должны соответствовать ГОСТ 9544-2015 «Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов».)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Топливо – природный газ (основное), дизель (резервное). - Емкость (емкости) для дизельного топлива, систему подачи дизельного топлива, подогрев дизельного топлива (при необходимости в зависимости от требований нормативной документации и размещения емкостей). <p>Газоснабжение.</p> <p>Выполнить проект внутреннего (наружного) газоснабжения. Нормы герметичности запорных органов арматуры для газа должны соответствовать ГОСТ 9544-2015 «Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов».</p> <p>Предусмотреть проектом:</p> <ul style="list-style-type: none"> - две нитки редуцирования, газовые регуляторы по характеристикам и надежности не ниже торговой марки «Madas»; - установку параллельно двух газовых фильтров, до узла учета и ГРУ. - установку предохранительно-запорного электромагнитного клапана, по характеристикам и надежности не ниже торговой марки «Madas» с плавным открытием. <p>Выполнить проект коммерческого узла учета газа согласно технического задания, согласованного с ООО «Газпром трансгаз Казань» ЭПУ Челныгаз».</p> <p>Насосное оборудование.</p>

Предусмотреть использование малошумных энергоэффективных насосных установок торговых марок типа Wilo, Grundfos с резервированием. Электродвигатели насосов должны иметь рабочую номинальную частоту 50Hz. Характеристики насосов определить проектом. Предусмотреть станцию управления сетевыми насосами с частотными преобразователями (SIEMENS или аналог). Предусмотреть АВР (перед началом проектирования согласовать с Заказчиком необходимость АВР в здании котельной) сетевых, циркуляционных, подпиточных насосов. Насосы должны иметь в обязательном порядке как минимум с одной стороны вибровставку.

Запорная арматура.

Арматуру применить, как правило, импортного производства (межфланцевые поворотные затворы производства «Тесофи» или аналог с характеристиками и надежностью не ниже «Тесофи»).

Трубопроводы принять из условий допустимых скоростей потока и надежной эксплуатации.

Общие требования:

- Срок службы арматуры должен превышать 25-30 лет.
- Ресурс арматуры должен быть не менее 1000 циклов с сохранением класса герметичности.
- Арматура должна быть герметичной с обеих сторон присоединения.
- Температурное исполнение стационарных приводов для надземного размещения - 40 °С ... +60 °С.
- Корпуса стационарных приводов должны быть герметичны.
- Присоединительные размеры арматуры должны соответствовать размерам труб, фланцевых соединений и резьбы, принятых в РФ.
- На арматуре или стационарных приводных устройствах должны быть ясно читаемые указатели перемещения и граничных положений.
- Запорная арматура должна соответствовать СП 41-104-2000 «Проектирование автономных источников теплоснабжения».

Прочая арматура.

В котельной применить шаровую запорную арматуру. Перед манометрами установить трехходовые краны. В контурах котельной предусмотреть устройства для удаления воздуха (автоматические воздухоотводчики в пределах здания котельной). На контурах котельной фильтры. На обратном трубопроводе сетевой воды установить фильтр и грязевик.

Оборудование водоподготовки (механическая фильтрация, установка умягчения).

Применить автоматическую установку химводоочистки с применением натрий-катионирования. Проектом для обеспечения нормативных параметров воды согласно СНиП и паспортных данных котлов определить мощность, непрерывность действия, ступенчатость. Предусмотреть байпасные линии электромагнитных клапанов с установкой запорной арматуры. Проект внутреннего водопровода и канализации котельной выполнить в соответствии с требованиями СНиП и ГОСТ.

Система управления котельной и телемеханики (АСУ).

Работу котельной предусмотреть полностью в автоматическом режиме, без постоянного присутствия обслуживающего персонала, с передачей параметров на диспетчерский пункт эксплуатирующей организации. Для управления всем технологическим оборудованием, установленном в котельной, включая котлоагрегаты, применить современные промышленные контроллеры (контролер «Siemens» или аналог).

Автоматика должна обеспечивать поддержание заданной температуры прямой воды при помощи трехходового крана с электроприводом управляемым контроллером.

Предусмотреть возможность ручного управления котельным оборудованием, насосами и регуляторами в аварийном режиме. Предусмотреть приборы коммерческого учета тепла, газа, электроэнергии, исходной воды, которые должны иметь стандартные интерфейсы и совместимые протоколы обмена для передачи данных на диспетчерский пункт, а также обеспечивать архивирование хранения и передачу данных. Приборы учета должны иметь энергонезависимую память.

Предусмотреть установку сигнализаторов загазованности, обеспечивающий контроль СН4, СО. Предусмотреть звуковую сигнализацию по месту с передачей информации на рабочее место персонала при пожаре и несанкционированном доступе в помещение котельной (с использованием «детекторов движения»). Для организации автоматической пожарной сигнализации во взрывоопасных зонах на объекте применить извещатели пожарные (аналог ИПЭС-ИКМ). Для ручного включения пожарной тревоги

предусмотреть ручные пожарные извещатели (аналог ИПРЭС). Сети пожарной сигнализации выполнить в трубной разводке. Сигнал о состоянии пожарных шлейфов вывести на приемно-контрольный прибор с расположением в шкафу телемеханики. В качестве световых и звуковых пожарных оповещателей применить световые, звуковые и комбинированные оповещатели с учетом категории помещения. Котельную оборудовать светозвуковыми устройствами «Пожар» и «Загазованность». Для контроля до взрывоопасных концентраций горючих газов применить приборы типа СТГ1 с выводом сигнала в САУ. Для контроля концентраций токсичных (СО) газов применить приборы типа СТГ1 с выводом сигнала в САУ. Предусмотреть включение световой и звуковой сигнализации по Порогу 1 от газоанализаторов, отключение технологического оборудования при срабатывании Порога 2 от газосигнализатора.

Система телемеханики котельной (защита, сигнализация, контроль) должны быть запроектированы в соответствии с СП 89.13330.2016 «Котельные установки», СП 41-104-2000 «Проектирование автономных источников теплоснабжения», РД 153-34.1-35.127-2002 «Общие технические требования к программно-техническим комплексам для АСУ ТП тепловых электростанций». Станция управления должна включать в себя следующие элементы: автоматические выключатели, блок контакторов, программируемый логический контроллер (ПЛК), панель оператора, преобразователь частоты (ПЧ), шкаф телемеханики.

Преобразователи частоты должен иметь в своем составе интерфейсный порт RS 485 для обеспечения связи с программируемым логическим контроллером. Вся система управления должна иметь возможность расширения, наращивания и модернизации программно-технических средств в части увеличения количества обрабатываемых сигналов и контуров регулирования. Автоматизированная система управления должна реализовывать следующие функции:

- реализацию функций автоматического управления с обратной связью;
- безударный переход из одного режима в другой (ручной, автоматический и дистанционный);
- изменение параметров настройки регуляторов и других коэффициентов.

Станция управления должна обеспечивать оперативное управление работой двух и более котельных агрегатов в ручном и автоматическом режимах. Время реакции системы на изменение регулирующего параметра не должно превышать 1 сек. Изменение настроек должно быть доступно только обслуживающему персоналу (защита паролем), в протоколе сообщений должны фиксироваться старые и новые значения параметров настройки.

САУ котлов должна обеспечивать:

- полный цикл технологических процессов работы котла;
- работу по заданиям, вводимым оператором с местного пульта управления;
- автоматический запуск и останов котельной установки;
- управление запорно-регулирующей арматурой с электроприводом. Тип привода и требования к сигналам управления согласовывается с Заказчиком;
- прием необходимого количества сигналов от прилегающего оборудования, а также сигналов, задействованных в алгоритмах аварийного останова;
- формирование первичных управляющих сигналов для управления работой технологического оборудования;
- отображение всех сигналов на дисплее САУ и передачу их в информационную систему.

Ввод дискретных сигналов в САУ осуществить через развязывающие реле с защитой от короткого замыкания во входных цепях и контролем целостности цепей.

САУ котельной состоит из следующих частей:

- пожарная сигнализация с отключением подачи газа на входе в котельную и интеграцией в САУ котельной;
- система контроля загазованности с функциями управления вентиляцией и оборудованием;
- отдельный шкаф управления на каждый котел с информационной панелью и органами управления: пуск, стоп.
- один блок управления на общекотельное оборудование.

Автоматика котельных установок должна обладать следующими характеристиками:

- проверку входящих сигналов на подлинность;
- розжиг, управление и останов котла в автоматическом и ручном режиме со шкафа управления котла;
- управление работой вспомогательного оборудования с соответствующих пультов управления в ручном и в автоматическом режиме;
- автоматический пуск котлов: розжиг и выход на режим в зависимости от необходимой температуры теплоносителя, согласно температурному графику;

- переход с рабочего оборудования на резервное при аварийной ситуации и по наработке часов;
- автоматическое погодозависимое регулирование согласно температурному графику;
- автоматическое закрытие быстродействующего запорного клапана на вводе топлива в котельную при отключении электроэнергии;
- аварийный останов котла.

Перечень технологических защит должен соответствовать действующим нормам СП 89.13330.2016 «Котельные установки», водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388Ккал (115°С)», «Правилам технической эксплуатации тепловых энергоустановок» утвержденных Приказом Министерства энергетики РФ от 24 марта 2003 года № 115, «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления», утвержденных Приказом Ростехнадзора от 15.11.2013г. №542 и требованиям завода-изготовителя котлов.

- световую и звуковую предупредительную сигнализацию в течение 15 секунд при автоматическом запуске оборудования.

На ЖК дисплее удаленного ПК диспетчера должны быть отображены показания следующих параметров (с архивированием данных и формированием отчета):

- температура теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах внешнего контура до сетевого насоса и после теплообменника;
- температура теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах внутреннего контура до циркуляционного насоса и после котла;
- давление теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах внешнего и внутреннего контура;
- температура теплоносителя во внутреннем контуре и внешнем контурах до и после теплообменников;
- температура наружного воздуха;
- температура в помещении котельной;
- температура дымовых газов;
- давление подпиточной воды;
- оперативное напряжение (1,2 ввод) по фазам;

Показания и учёт следующих параметров:

- расход топлива на котельную (н.м3/ч; н.м3/сут; н.м3/мес);
- количество тепловой энергии (Гкал/ч; Гкал/сут; Гкал/мес);
- количество потребленной электроэнергии;
- расход подпиточной воды на котельную (м3/ч; м3/сут; м3/мес);
- наработка котлов, насосов (ч);
- пожар в котельной;
- подтопление котельной;
- проникновение в котельную.

Предусмотреть аварийную сигнализацию и аварийную остановку котла при отклонении следующих параметров:

- повышение или понижение давления топлива перед горелкой;
- понижение давления воздуха перед горелкой;
- погасания факела горелки;
- повышения температуры воды на выходе из котла выше 115°С;
- снижения давления воды в котле ниже допустимого;
- повышения давления воды в котле выше допустимого;
- прекращение подачи электроэнергии в котельную;
- неисправность автоматики безопасности;
- превышение ПДК по СО2 и СН4 более 50% с отключением подачи газа и дизельного топлива на входе в котельную (срабатывание быстрозапорного клапана);
- пожар в котельной;

Предусмотреть индикацию работы оборудования «включено - отключено»:

- котел (работа/резерв/авария);
- насосы (работа/резерв/авария);
- режим работы котельной (автомат. /ручной);
- арматура, клапана (открыто/закрыто);
- причина аварийной остановки оборудования с архивированием информации.

Предусмотреть установку источника бесперебойного питания двойного преобразования, обеспечивающего работу щитов управления и системы телеметрии в течение не менее 30 минут при отсутствии внешнего электропитания, с последующим переводом в безопасное состояние. Обеспечить возможность замены аккумуляторов без отключения САУ.

Для цепей КИПиА предусмотреть использование негорючей экранированной кабельной продукции.

Запроектировать прокладку контрольных кабелей по кабельной эстакаде в отдельном от силовых сетей кабельном металлическом коробе.

Предусмотреть заземление экранов контрольных кабелей.

Предусмотреть защиту линии связи, сигнализации и каналов измерений от коммутационных и грозовых помех.

Шкафы САУ устанавливаются в помещении вне взрывоопасной зоны.

Сопроводительная техническая документация должна содержать полное описание интерфейсов, протоколов, таблиц адресов всех измеряемых параметров команд управления и настроек, доступных в режиме пользователя и программного обеспечения всех систем управления.

В состав поставки включить ЗИП по КИПиА, модулям, блокам питания и контроллерам. На программируемые устройства (контроллеры, вычислители) должна прилагаться рабочая программа на твердых носителях, инструкция по техническому обслуживанию, методики поверки.

Необходимо обеспечить сопряжение САУ с информационно-управляющей системой (АРМ диспетчера) для передачи данных на верхний уровень.

Оборудовать котельную полнофункциональной автоматизированной системой управления согласно СП 89.13330.2016 «Котельные установки», обеспечивающей работу котельной без участия персонала (оператора). С АРМ диспетчера обеспечить контроль. Автоматическая станция управления должна соответствовать ГОСТ Р 51321.1-2007 «Устройства комплектные низковольтные распределения и управления».

Режим работы АСУ должен быть круглосуточный в непрерывном режиме, без постоянного обслуживания.

Требования к совместно поставляемой документации:

- алгоритм работы;
- протоколы обмена данными;
- электрические схемы;
- эксплуатационная документация (руководство по эксплуатации, руководство оператора, паспорт).

Техническое обслуживание должно заключаться в периодическом проведении профилактических мероприятий. Операции по техническому обслуживанию АСУ должны заключаться в настройке при изменении конфигурации и в соответствии с регламентом обслуживания технических средств. Требования к эксплуатации и техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы должны быть описаны в документации на соответствующие аппаратные средства системы. К техническим средствам АСУ должен быть обеспечен удобный подход для их осмотра, ремонта и замены. Периодичность и трудоемкость обслуживания и ремонта АСУ, количество и квалификация обслуживающего персонала должны быть определены в эксплуатационной документации на используемые технические средства.

Оборудование вентиляции котельной.

Системы приточной и вытяжной вентиляции должны быть предусмотрены проектом.

Приборы учета энергоресурсов. Метрология.

В котельной должен быть организован учет воды, газа, электроэнергии и вырабатываемого тепла. Все приборы учета должны иметь разъем RS - 485 и поддерживать протокол передачи данных Modbus RTU. При выборе приборов учета газа, воды, тепла не допускается применение расходомеров, перекрывающих полностью сечение трубы. Тип, марка и комплектация приборов учета на стадии проектирования должны согласовываться с Заказчиком.

На поставляемые системы управления и противоаварийные защиты по ГОСТ Р 8.596-2002 «Государственная система обеспечения единства измерений(ГСИ). Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения» должно быть предусмотрено метрологическое обеспечение включающее:

- определение полного перечня измерительных каналов (ИК) систем и отдельных средств измерений (СИ), с разделением на измерения, относящиеся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и измерения, вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений;
- нормирование, расчет метрологических характеристик;
- метрологическую экспертизу технической документации на измерительные системы (ИС);
- испытания ИС с целью утверждения типа, утверждение типа ИС или испытания на соответствие утвержденному типу ИС;

- поверку ИС (ИК) и СИ, относящиеся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений;

- калибровку ИС (ИК) и СИ, вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений;

Межповерочный интервал применяемых средств измерений должен быть не менее 4 лет, а технических манометров, технических термометров – не менее 2 лет. Приборы КИП в составе поставки должны быть поверены, иметь на момент поставки не более 8 месяцев со дня поставки котельной. Приборы учета должны иметь энергонезависимую память для архивных данных.

Отдельно на каждый тип ИС и СИ должно поставляться:

- свидетельства о поверке СИ и ИК (или свидетельства о калибровке);
- копии Сертификатов (свидетельств) об утверждении типа СИ (ИС), описания типа СИ (ИС) и комплект документов, предусмотренный в описании типа СИ (ИС);
- копии методик поверки (калибровки) средств измерений;
- копии Сертификатов соответствия или Свидетельств о взрывозащищенности;
- копии разрешений на применение Ростехнадзора;
- инструкции по монтажу, наладке, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту, консервации и утилизации средств измерений;
- коммерческий узел учета газа. Счетчик газа с корректором;
- технологический агрегатный учет газа;
- предусмотреть приборы коммерческого учета тепла, газа, эл. энергии и воды с передачей данных на компьютер диспетчерского пункта.

Обеспечить контроль, расчет, хранение и выдачу информации в виде отчетов о технико-экономических показателях работы котельной: КПД, расход энергии на собственные нужды котельной, абсолютные и удельные расходы газа, исходной воды и электроэнергии.

Электроснабжение и электрооборудование.

При проектировании электротехнической части котельной следует руководствоваться требованиями ПУЭ, СНиП, СП 41-04-2000 «Проектирование автономных источников теплоснабжения», данными завода-изготовителя, техническими условиями электроснабжающей организации. Категория электроприемников в котельной установке по надежности электроснабжения – вторая.

Проектом предусмотреть замену вводных кабелей от ТП-11 до электрощитовой котельной с устройством металлической кабельно лотковой системы ДКС.

Проектом предусмотреть два независимых ввода с секционным автоматическим выключателем, контроль напряжения на вводах и защиту от перекоса и непоследовательности фаз.

Внутреннее электроснабжение котельной предусмотреть от двух независимых источников с установкой двух распределительных пунктов. Предусмотреть отдельные шкафы управления общекотельным оборудованием и силового электроснабжения. В шкафах должны быть вклеены линейные электрические схемы. При разработке проектов шкафов предусмотреть установочные размеры аналогов коммутационной аппаратуры российского производства на случай аварийной замены. В шкафах управления использовать сигнальную арматуру со светодиодными коммутаторными лампами (СКЛ). Систему уравнивания потенциалов и главную заземляющую шину выполнить в соответствии с главой 1.7 «Правила устройства электроустановок (ПУЭ)». Кабельную продукцию в сетях электроснабжения потребителей электроэнергии принять в медном исполнении с пониженным дымовыделением изоляции.

Конструкция котельной установки должна соответствовать РД 34.21.122-87 «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений». В розеточных цепях предусмотреть установку устройств защитного отключения (УЗО).

Конструктивное исполнение станции управления должно быть в виде шкафа внутренней установки одностороннего обслуживания, со степенью защиты IP54 по ГОСТ 14254-2015 «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками(код IP)». Габаритные размеры и масса определяется в процессе технического проектирования. Все металлические корпуса аппаратов, входящих в устройство, должны быть надежно соединены с клеммой защитного заземления по ГОСТ 21130-75 «Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры».

Переходное сопротивление клеммы защитного заземления не более 0,03 Ом по ГОСТ 12.2.007.0-75 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Изделия электротехнические. Общие требования безопасности». На дверях устройства должны быть нанесены предупредительные знаки о наличии электрического напряжения согласно ГОСТ 12.4.026-2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). «Цвета

сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний) Аппараты управления, сигнализации и контроля должны быть расположены на передней двери станции управления.

Конструкция шкафа должна предусматривать:

- клеммы для монтажа силовых кабелей;
- отверстия с уплотнениями для ввода кабелей;
- защиту от случайного прикосновения к токоведущим частям;
- замок под специальный ключ с целью ограничения несанкционированного доступа внутрь шкафа;
- крепление шкафа должно осуществляться с помощью наружных кронштейнов;

Требования по надежности:

- среднее время наработки на отказ не менее 35000 часов;
- назначенный срок службы не менее 10 лет;
- среднее время восстановления работоспособного состояния не более 2ч.

Требования по электробезопасности должны соответствовать ГОСТ 12.2.007.0-75 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Изделия электротехнические. Общие требования безопасности».

Конструкция аппаратуры должна исключать возможность случайного прикосновения к токоведущим цепям.

На дверях устройства должны быть нанесены предупредительные знаки о наличии электрического напряжения согласно ГОСТ 12.4.026-2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний». Аппараты управления, сигнализации и контроля должны быть расположены на передней двери станции управления.

Условия эксплуатации должны соответствовать климатическому исполнению «УХЛ» и категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.» с температурой окружающей среды от -5°С до +35°С.

Окружающая среда не взрывоопасная, с атмосферой типа II по ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды» (с содержанием коррозионно-активных агентов: сернистый газ – не более 250 мг/м²*сут (0,31 мг/м³), хлориды – менее 0,3 мг/м²*сут, не насыщенная токопроводящей пылью).

АСУ должна быть ремонтпригодной на месте эксплуатации при полностью снятом напряжении питания. При этом допускается выполнение следующих работ по техническому обслуживанию:

- проведение регламентных работ;
- текущий ремонт (путем замены составных блоков).

Периодичность проведения технического обслуживания и ремонта уточняется в процессе разработки, но не чаще 1 раз в 3 месяца. Во время ремонта станции управления или при замене входящих узлов и блоков допускается проведение операций по регулировке и настройке параметров работы.

По способу защиты от поражения электрическим током станция управления должна соответствовать классу 1 по ГОСТ 12.2.007.0-75 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Изделия электротехнические. Общие требования безопасности».

Вероятность возникновения пожара в шкафу станции управления не должна превышать 10⁻⁶ в год по ГОСТ 12.1.004-91 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность. Общие требования».

Станция управления должна соответствовать требованиям по безопасности и охране окружающей среды по ГОСТ 12.1.030-81 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление», ГОСТ 12.1.004-91 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность. Общие требования», ГОСТ 12.2.007.0-75 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Изделия электротехнические. Общие требования безопасности», ГОСТ 12.3.019-80 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности», ГОСТ 12.4.026-2015 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний».

Освещение.

Освещение – рабочее, аварийное и ремонтное, нормы освещенности проектируемых помещений принять в соответствии с требованиями актуализированной редакции СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение». Осветительная электропроводка выполняется кабелями с медными жилами, прокладываемыми по стенам в кабель-каналах, по кабельным конструкциям. Рабочее освещение с применением светодиодных ламп. Аварийное-освещение – светильники с аккумуляторами, с автоматической подзарядкой.

Требования к котельной.

Основные параметры: (уточняются при проектировании в зависимости от используемого котельного оборудования и применяемой схемы теплоснабжения)

- температурный график котлового контура: 105 / 800С
- температурный график системы теплоснабжения: 95 / 700С

Вид топлива: газ природный по ГОСТ 5542-2014 «Газы горючие природные промышленного и коммунально-бытового назначения. Технические условия»

Резервный вид топлива: дизельное топливо

Аварийный вид топлива: дизельное топливо (определить при проектировании необходимость аварийного топлива)

Котельная:

-Применить комбинированные газодизельные прогрессивно-регулирующие горелки «СIB UNIGAS» HR93A.

- Для котлов предусмотреть разделение котлового контура и сетей отопления пластинчатыми теплообменниками.

- Для варианта жаротрубных котлов предусмотреть защиту котлов от низкотемпературной коррозии (узел рециркуляции).

- Применить современные, высокоэффективные насосы.

- Обеспечить постоянный расход теплоносителя через котлы.

- Предусмотреть резервные насосы.

-Предусмотреть мероприятия по работе котельной без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

- Установить погодозависимую автоматику совместной работы котлов обеспечивающей изменение температуры сетевой воды (изменение теплопроизводительности), в зависимости от температуры наружного воздуха. Обеспечить каскадное управление всеми котлами с одного контроллера.

- Предусмотреть аварийную сигнализацию.

- Предусмотреть защиту насосов от сухого хода.

- Выполнить водоподготовку: в автоматическом программируемом режиме. Технологическую схему разработать на основании протокола лабораторных испытаний исходной воды и требований к подпиточной воде для водогрейных котлов. Производительность оборудования принять в соответствии со СНиП. Механическая фильтрация, установка умягчения.

- Обеспечить контроль загазованности на метан и угарный газ.

-Обеспечить автоматическое поддержание температуры в помещении котельной.

- Предусмотреть контроль и коммерческий учет энергоносителей: газ, тепловая энергия, подпитка, сырая вода и электроэнергия.

-Предусмотреть электроснабжение котельной руководствуясь требованиями ПУЭ, СП 89.13330.2016 «Котельные установки».

- Предусмотреть приточно-вытяжную вентиляцию, рассчитанную не менее трех кратного воздухообмена в 1 час.

- Предусмотреть систему водоснабжения и канализации котельной руководствуясь требованиями СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*», СП 89.13330.2016 «Котельные установки».

- Предусмотреть дымовую трубу, от каждого котла. На горизонтальных участках дымоходов предусмотреть взрывные клапана. Дымовые трубы крепить к металлической мачте, смонтированной на ж/б фундаменте.

Выполнить геологические изыскания для проектирования фундамента под мачту дымовых труб.

9.	Требования к последовательности выполнения работ, разбивка на этапы	<p>1. Разработка проекта на «Реконструкцию котельной с мазутохранилищем инв. № 00000020 мощностью 9,65МВт в АО «АЭРОПОРТ «БЕГИШЕВО», на основании проведенного технического обследования объекта.</p> <p>2. Предоставление проекта на «Реконструкцию котельной с мазутохранилищем инв. № 00000020 мощностью 9,65МВт в АО «АЭРОПОРТ «БЕГИШЕВО» на согласование Заказчику.</p> <p>3. Разработка сметной документации по проекту «Реконструкция котельной с мазутохранилищем инв. № 00000020 мощностью 9,65МВт в АО «АЭРОПОРТ «БЕГИШЕВО».</p> <p>4. Передача, сопровождение и устранение замечаний при проведении негосударственной экспертизы и экспертизы промышленной безопасности проектной документации на «Реконструкцию котельной с мазутохранилищем инв. № 00000020 мощностью 9,65МВт в АО «АЭРОПОРТ «БЕГИШЕВО» в организации, привлеченной Подрядчиком.</p> <p>5. Предоставление Заказчику положительного заключения негосударственной экспертизы проекта, зарегистрированного в Реестре заключений негосударственных экспертиз проектных документов.</p> <p>Предоставление Заказчику положительного заключения экспертизы промышленной безопасности проекта, зарегистрированного в Реестре заключений экспертизы промышленной безопасности в Приволжском управлении Ростехнадзора.</p> <p>6. Выдача Заказчику проектно-сметной документации на «Реконструкцию котельной с мазутохранилищем инв. № 00000020 мощностью 9,65МВт в АО «АЭРОПОРТ «БЕГИШЕВО».</p>
10.	Порядок формирования цены договора (лота)	Цена по договору сформирована с учетом расходов на разработку проектной и сметной документации, расходов, связанных с проведением экспертиз проектной документации, накладных расходов, а также налогов и других обязательных платежей, установленных законодательством РФ.
11.	Условия оплаты	Форма оплаты безналичная. Оплата выполненных работ производится Заказчиком путем перечисления денежных средств на расчетный счет Подрядчика в течение 5 банковских дней с момента подписания сторонами акта сдачи-приемки выполненных работ по договору в целом и предоставления сметной документации, проектной документации с положительным заключением негосударственной экспертизы проекта, зарегистрированного в Реестре заключений негосударственных экспертиз проектных документов, и с положительным заключением экспертизы промышленной безопасности проекта зарегистрированного в Реестре заключений экспертизы промышленной безопасности в Приволжском управлении Ростехнадзора. Датой оплаты считается дата зачисления денежных средств на расчетный счет Подрядчика.
12.	Сроки выполнения работ (начало, окончание, периодичность, последовательность)	Сроки выполнения работ установлены в Календарном плане, являющимся Приложением №2 к настоящему договору.
13.	Требования к выполнению работ	<p>Проект должен соответствовать требованиям следующих нормативных документов:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Федеральному закону от 21 июля 1997 года №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»; -Федеральному закону от 04 мая 2011 года №99-ФЗ «О лицензировании»; -Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности "Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления" (утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 ноября 2013 г. N 542); -Федеральному закону от 27.07.2010г. №190-ФЗ «О теплоснабжении»; - Постановлению Правительства РФ от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию»; - Федеральному закону РФ от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»; -Приказу Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 7 апреля 2008 г. N 212 "Об утверждении Порядка организации работ по выдаче разрешений на допуск в эксплуатацию энергоустановок"; - Приказу Минэнерго РФ от 24 марта 2003г. №115 «Об утверждении Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок»; - СНиП; ГОСТ; РД и других действующих на момент выполнения работ нормативно-правовых актов РФ.
14.	Требования к подрядчикам	<p>1. Разработка проекта на основании действующей инфраструктуры.</p> <p>2.Наличие собственных проектно-конструкторских подразделений/групп в составе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - инженер проекта;

		<p>- наличие обученного персонала.</p> <p>3. Наличие опыта работы в данной сфере не менее 3 лет.</p> <p>4. Организация должна являться членом СРО и должна быть внесена в единый реестр членов СРО, а также иметь свидетельства о допуске к определенному виду работ.</p> <p>5. Наличие лицензии у организации, привлеченной Подрядчиком для осуществления экспертизы проекта в соответствии с «Положением о лицензировании деятельности по проведению экспертизы промышленной безопасности» утв. Постановлением Правительства РФ от 04.07.2012г. №682.</p> <p>6. Подрядчик имеет право на беспрепятственный доступ на место выполнения работ в течение срока действия договора.</p>
15.	Возможность привлечения третьих лиц	Гарантия выполнения работ по лоту 100 % собственными силами. Для проведения экспертизы проекта на соответствие нормам и правилам промышленной безопасности и проведения негосударственной экспертизы на соответствие требованиям законодательства о градостроительной деятельности обязательно привлечение третьих лиц.
16.	Требования по оформлению отчетности	Требования по оформлению отчетности предусмотрены Календарным планом.
17.	Порядок приёмки работ	<p>1. Передача оформленной в установленном порядке проектно-сметной документации осуществляется сопроводительными документами Подрядчика-акт сдачи-приемки выполненной работы, сопроводительное письмо.</p> <p>2. При завершении работ Подрядчик предоставляет Заказчику проектно-сметную документацию:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на бумажном носителе в 4-х экземплярах; - на электронном носителе (flash память или лазерный диск формата CD-R(W), DVD-R(W), DVD+R(W) в 1 экземпляре: - текстовая часть - в формате Microsoft Word, Excel, AutoCad, PDF; - чертежи и схемы - в векторном свободно редактируемом формате AutoCad (*.dwg, *.dxf), PDF. <p>- а также акт сдачи-приемки выполненных работ (на весь объем работ по договору или на отдельные этапы) на рассмотрение и принятие решения в соответствии с условиями договора.</p> <p>3. В случае мотивированного отказа Заказчика подписать акт сдачи-приемки выполненных работ(этапа работ), сторонами составляется двухсторонний акт с перечнем необходимых доработок, сроков их устранения.</p>
18.	Дополнительные условия:	<p>Проект должен учитывать условия производства работ во взрывопожароопасных зонах с действующим оборудованием.</p> <p>Подрядчик обязуется соблюдать правила действующего внутреннего трудового распорядка, контрольно-пропускного режима, внутренних положений, инструкций и требований.</p>

«Подрядчик»

Директор
ООО «ОмегаПром»

_____/ С.Ю. Горшунов/

«Заказчик»

Генеральный директор
АО «АЭРОПОРТ «БЕГИШЕВО»

_____/ С.А. Романцов



АТТЕСТАЦИОННАЯ КОМИССИЯ
Приволжского управления Федеральной службы
по экологическому, технологическому и атомному надзору

ПРОТОКОЛ № 43-14-4373

16 мая 2014 года

г. Набережные Челны

Заместитель
председателя

Заместитель руководителя Насыбуллин А.Ш.

Члены комиссии:

Старший государственный инспектор Челнинского территориального отдела
Ахмадиев Р.Р.

Государственный инспектор Челнинского территориального отдела Милованова И.М.

Государственный инспектор Челнинского территориального отдела Шарафиев Р.М.

Проведена проверка знаний руководителей и специалистов **ООО «ОмегаПром» (ИНН 1650271151)** в объёме, соответствующем должностным обязанностям.

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Должность	Причина проверки знаний	Результаты проверки знаний			
				Области аттестации			
				А	Б	Г	Д
1.	Султанов Ильяс Ильдарович	главный инженер проекта	первичная	сдано А.1.	сдано Б.7.6. Б.8.1. Б.8.3. Б.8.4.		

Заместитель председателя

Члены комиссии



Насыбуллин А.Ш.

Ахмадиев Р.Р.

Милованова И.М.

Шарафиев Р.М.



2015

АТТЕСТАЦИОННАЯ КОМИССИЯ
 Приволжского управления Федеральной службы
 по экологическому, технологическому и атомному надзору

ПРОТОКОЛ № 43-15-5630

11 июня 2015 года

г. Нижнекамск

Заместитель
председателя

Заместитель председателя Насыбуллин А.Ш.

Члены комиссии:

Главный государственный инспектор Нижнекамского территориального отдела
Исенбаев Г.Г.
 Государственный инспектор Нижнекамского территориального отдела Мачин Р.А.
 Старший государственный инспектор Нижнекамского территориального отдела
Гафиатуллин И.Н.

Проведена проверка знаний руководителей и специалистов ООО «ОмегаПром» (ИНН 1650271151) в объёме, соответствующем должностным обязанностям.

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Должность	Причина проверки знаний	Результаты проверки знаний			
				Области аттестации			
				А	Б	Г	Д
1.	Матвеев Иван Сергеевич	инженер-проектировщик	первичная		сдано Б.1.11. Б.1.12. Б.1.13.		

Заместитель председателя

Члены комиссии



(Signature)

Насыбуллин А.Ш.

(Signature)

Исенбаев Г.Г.


(Signature)

Мачин Р.А.

(Signature)

Гафиатуллин И.Н.

Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3
БГШ-09/257/2018-ИОС4.ТЧ	Текстовая часть	
	1. Исходные данные	
	2. Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха.	
	3. Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции.	
	4. Описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства.	
	5. Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.	
	6. Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений.	
	7. Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды.	
	8. Сведения о потребности в паре.	
	9. Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздухопроводов.	
	10. Обоснование рациональности трассировки воздухопроводов вентиляционных систем - для объектов производственного назначения.	
	11. Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях.	
	12. Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	

					БГШ-09/257/2018-ИОС4.С		
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			
Разраб.		Лунев Н.Н.		06.18	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
ГИП		Султанов И.И.		06.18		1	2
Н. контр.		Самигуллин		06.18			
Утв.		Горшунов С.Ю.		06.18			
Содержание тома							

Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3
	13. Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества - для объектов производственного назначения.	
	14. Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли - для объектов производственного назначения.	
	16. Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости).	
БГШ-09/257/2018-ИОС4	Графическая часть	
Лист 1	План отопления и вентиляции на отм. 0,000	
Лист 2	Схема системы отопления	
Лист 3	Спецификация оборудования, изделий и материалов (начало)	
Лист 4	Спецификация оборудования, изделий и материалов (окончание)	


					БГШ-09/257/2018-ИОС4.С	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		2

1. Исходные данные

Том БГШ-09/257/2018-ИОС4 подраздела 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» раздела 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» разработан на основании технического задания, технических условий и в соответствии с действующими на территории Российской Федерации нормативными и руководящими документами.

При разработке проекта использованы и учтены:

- задание на проектирование, выданное АО «Аэропорт «Бегишево»;
- архитектурно-строительные чертежи;
- СНиП II-35-76* «Котельные установки»;
- СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СНиП 41-03-2003 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;
- СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»;
- СНиП 23-01-99* «Строительная климатология»;
- ПБ 10-573-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды»;
- СП 60.13330.2010 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СП 61.13330.2010 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;
- СП 89.13330.2012 «Котельные установки»;
- СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Противопожарные требования»;
- СП 41-103-2000 «Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов»;

					БГШ-09/257/2018-ИОС4.ТЧ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.		Лунев Н.Н.		06.18	Текстовая часть	Лит.	Лист	Листов
ГИП		Султанов И.И.		06.18			1	9
Н. контр.		Самигуллин		06.18				
Утв.		Горшунов С.Ю.		06.18				
								

- ГОСТ 14202-69 «Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки»;
- ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент».

2. Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха.

Расчетные параметры наружного воздуха и сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства для проектирования приняты согласно СНиП 23-01-99* «Строительная климатология»:

в холодный период года:

- температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (с обеспеченностью 0,92) $t_n = - 32 \text{ }^\circ\text{C}$;
- относительная влажность воздуха $\varphi = 82\%$;
- преобладающее направление ветра – юго-западное;
- скорость ветра – 3,1 м/с;
- продолжительность отопительного периода – 209 сут;

в теплый период года:

- температура наружного воздуха для расчета вентиляции (с обеспеченностью 0,98) $t_n = 25,7 \text{ }^\circ\text{C}$;
- относительная влажность воздуха $\varphi = 68\%$;
- преобладающее направление ветра – северо-западное;
- скорость ветра – 3 м/с.

					БГШ-09/257/2018-ИОС4.ТЧ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		2

3. Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции.

Источником тепла для системы отопления котельной котловой коллектор с температурным графиком 105/80⁰С.

Теплоносителем системы отопления является химически очищенная вода. Расчетное давление воды – 1,0 МПа. Точка врезка в коллектор находится в осях Б, 4.

4. Описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства.

Проектом не предусматриваются.

5. Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.

Проектом не предусматриваются.

6. Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений.

Для восполнения тепловых потерь через ограждающие конструкции и подогрева приточного воздуха в холодный период года в котельном зале запроектировано воздушное отопление. Воздух обогревается за счет тепловентиляторов с водяным источником тепла Volcano VR1 в количестве 6 шт, установленных по пери-

					БГШ-09/257/2018-ИОС4.ТЧ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

метру здания на высоте 4,5м. Система отопления обеспечивает в котельном зале температуру воздуха не ниже +5 °С в течение отопительного периода при параметрах наружного воздуха не ниже расчетных. Температура внутреннего воздуха принята с учетом работы котельной в автономном режиме без постоянного обслуживающего персонала.

Система отопления проектируемого здания принята двухтрубная горизонтальная периметральная с разводкой трубопроводов вдоль стен.

Система отопления здания выполнена из водогазопроводных труб, ГОСТ 3262-75 – 20х2,8; 25х3,2 и электросварных труб по ГОСТ 10704-91- 57х3,5; 76х3,5; 89х4; 108х4; 133х4,5. Трубопроводы системы отопления прокладываются с уклоном 0,002. В наивысших точках установлены автоматические воздухоотводчики. Слив воды из системы отопления осуществляется через спускные краны в низших точках системы. Теплоизоляция отопительных трубопроводов прямой и обратной сетевой воды не предусматривается. Циркуляция теплоносителя обеспечивается за счет работы насосов котлового контура.

В котельной предусмотрена естественная приточно-вытяжная вентиляция обеспечивающая трехкратный воздухообмен в 1 час согласно п.п. 16.9 СНиП II-35-76* «Котельные установки» и необходимый приток воздуха на горение. Приток воздуха осуществляется через жалюзийные решетки, вытяжка - за счет восьми дефлекторов Ø1000 мм. Скорость движения воздуха в жалюзийных решетках 1 м/с. Жалюзийные решетки установлены высоте 5,6 м за котлами размерами 950х850.

					БГШ-09/257/2018-ИОС4.ТЧ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		4

7. Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды.

№	Наименование зданий и сооружений	Объем, м ³	Периоды года при t _н , °С	Расход теплоты, кВт				Расход холода, кВт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
				на отопление	на вентиляцию	на ГВС	общий		
1	Котельный зал	4910	-32	68	365	-	433	-	-
	Всего с учетом тепловыделений						353		

8. Сведения о потребности в паре.

Потребность в паре отсутствует

9. Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов.

Отопительное оборудование расставлено для наиболее эффективного отопления здания котельной и рационального использования тепловой мощности.

Тепловентиляторы расставлены по периметру для равномерного отопления котельного зала. В местах установки жалюзийных решеток тепловентиляторы расстановлены более тесно для подогрева приточного воздуха.

10. Обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем - для объектов производственного назначения.

Проектом не предусматриваются.

					БГШ-09/257/2018-ИОС4.ТЧ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5

11. Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях.

Проектом не предусматриваются.

12. Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Оборудование и средства автоматизации тепловентиляторов Volcano VR1 поставляются комплектно с оборудованием.

Автоматизация работы системы отопления осуществляется за счет использования термостата, отслеживающего температуру в зоне установки тепловентилятора. Регулирование отпуска тепла происходит за счет изменения степени открытия двухходового клапана на смесительном узле и управления скоростью вентилятора в 3х режимах.

13. Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества - для объектов производственного назначения.

Проектом не предусматриваются.

14. Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли - для объектов производственного назначения.

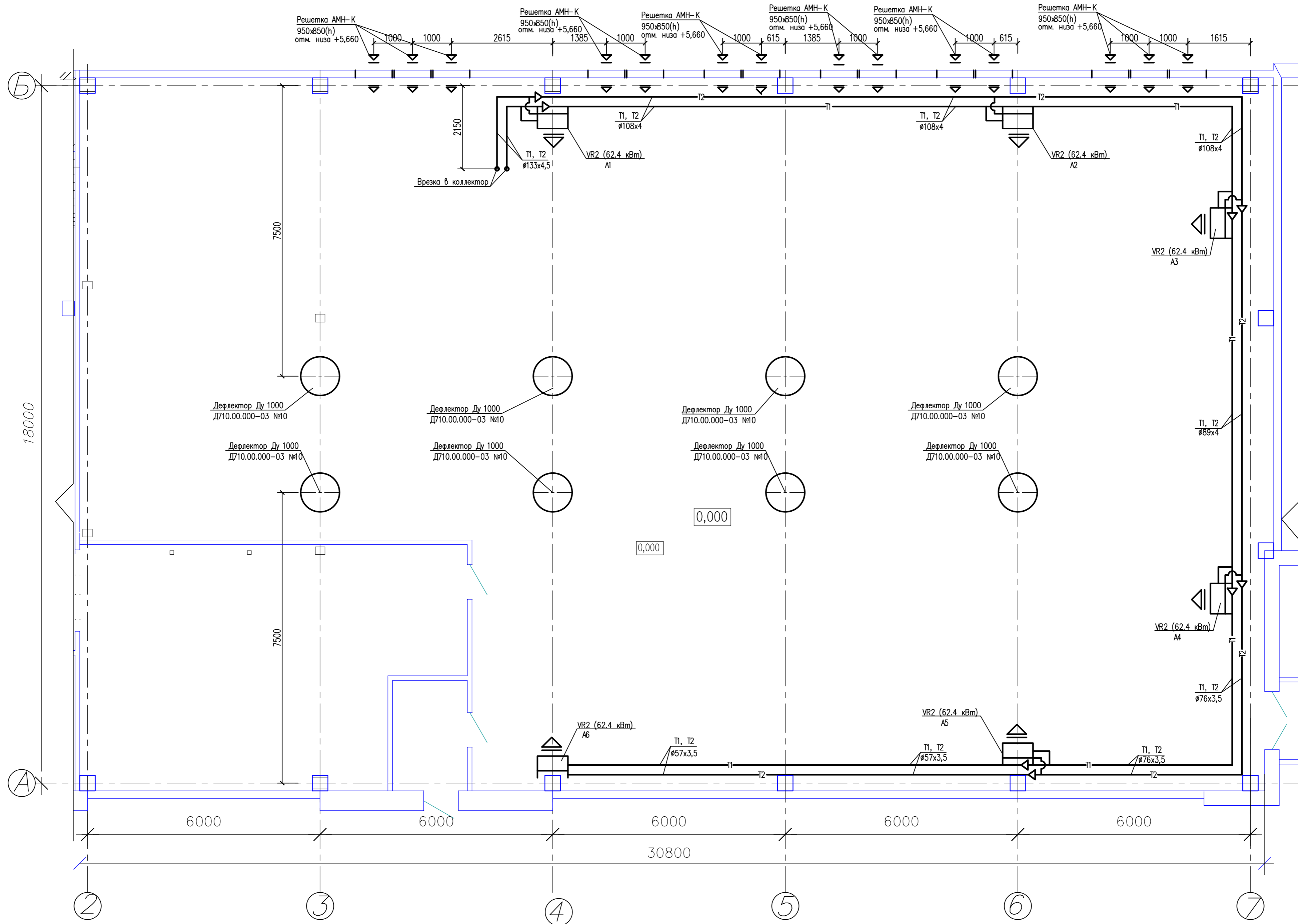
Проектом не предусматриваются.

15. Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости).

При пожаре происходит отключение питания с тепловентиляторов.

					БГШ-09/257/2018-ИОС4.ТЧ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		6

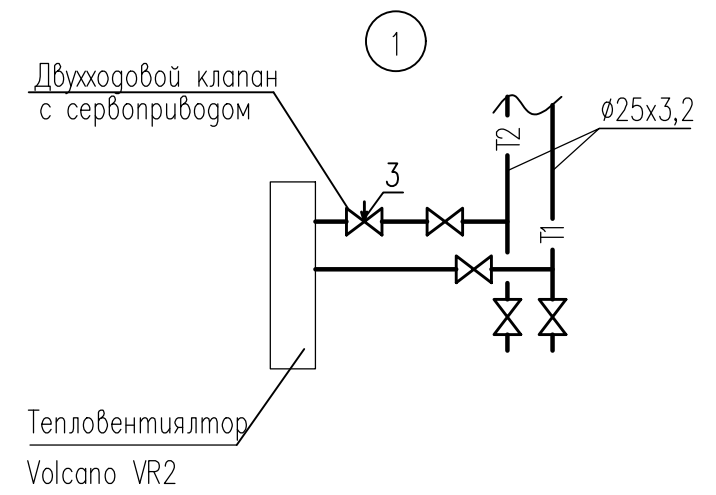
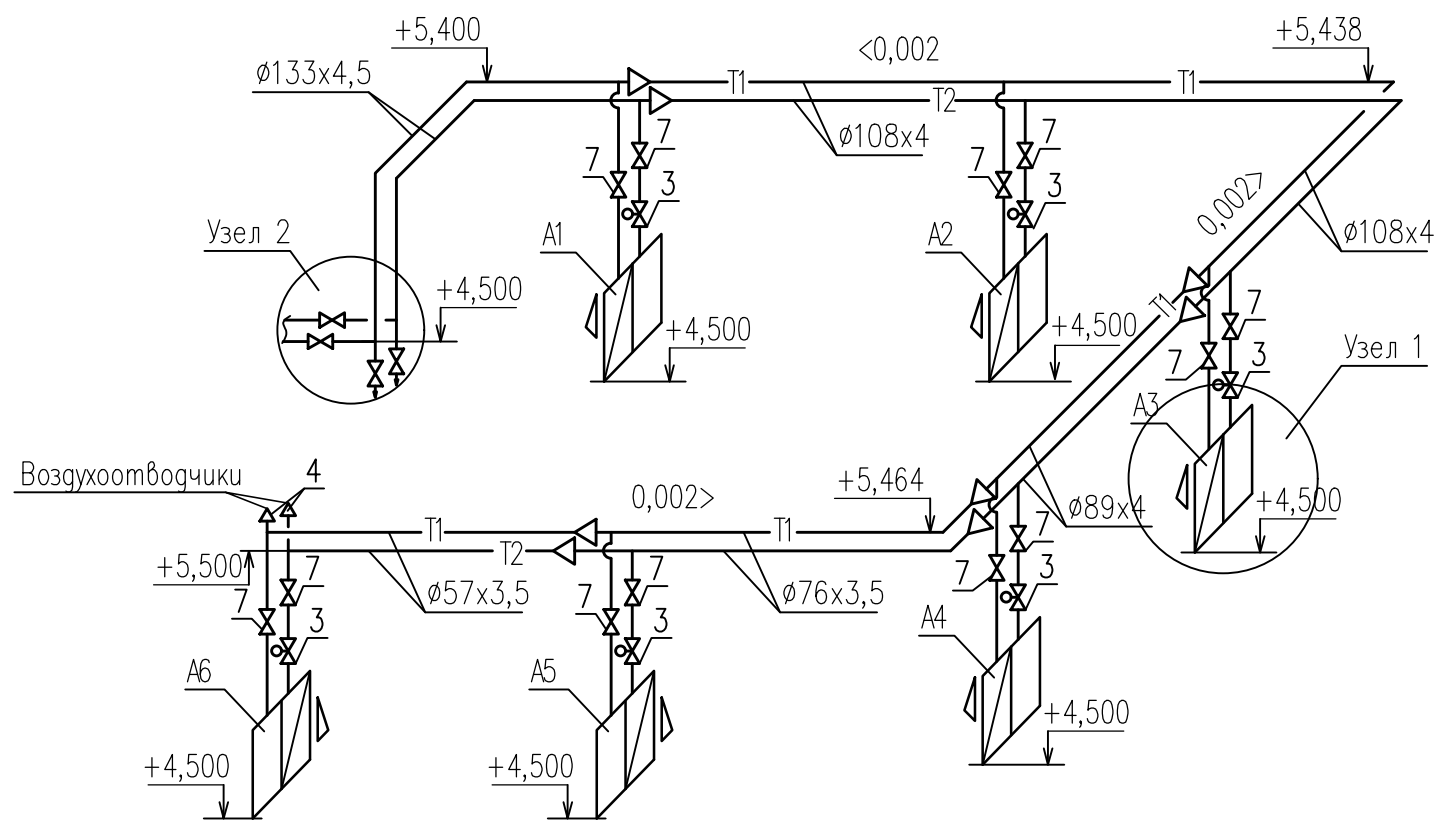
План отопления и вентиляции на отм. 0,000



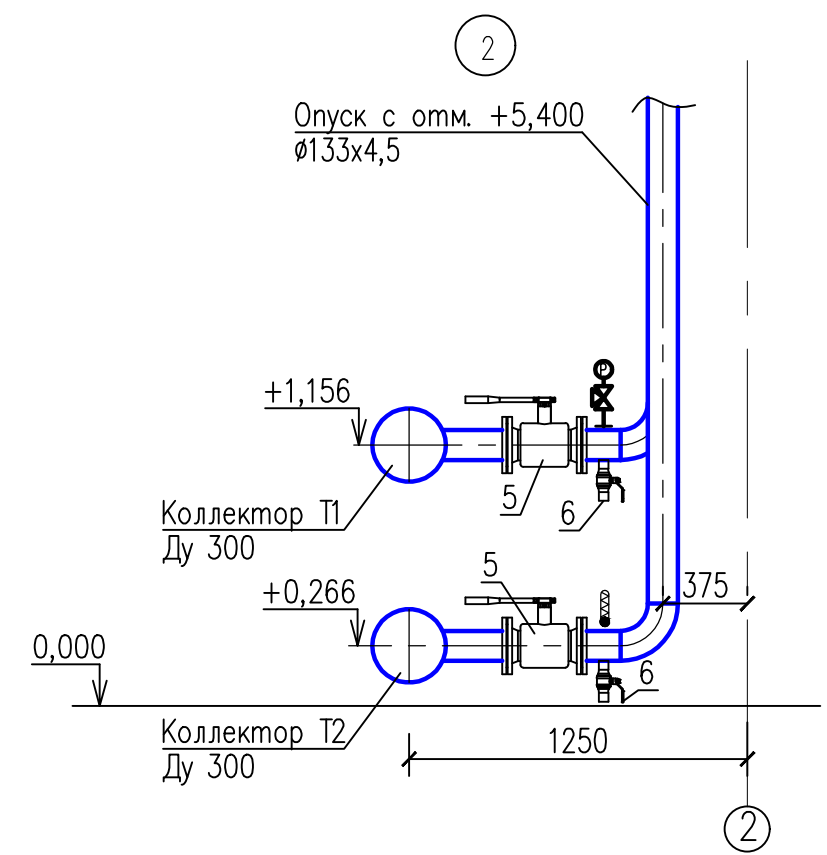
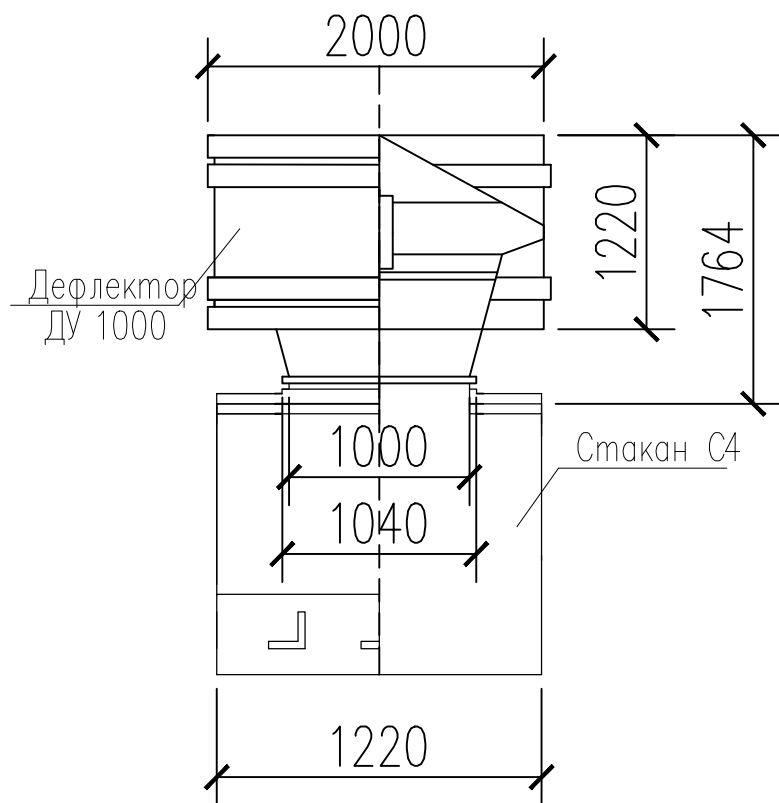
				БГШ-09/257/2018-ИОС4			
				АО "АЭРОПОРТ БЕГИШЕВО" по адресу: РТ, Түбәкәеви район, с. Биклянь, Аэропорт "БЕГИШЕВО"			
Изм.	Колуч.	Лист	№ок	Подпись	Дата	Статус	Лист
Разраб.	Лунев Н.Н.	06.18			06.18	Реконструкция котельной мощностью 9,85 МВт на территории АО "АЭРОПОРТ БЕГИШЕВО" расположенной по адресу: РТ, Түбәкәеви район, с. Биклянь, Аэропорт "БЕГИШЕВО".	п
ГИП	Султанов И.И.						1
Н.контр.	Матвеев И.С.	06.18			06.18	План отопления и вентиляции на отм. 0,000	
Утвердил	Горшунев С.В.						

Инф. N подл. | Подпись и дата | Взам. инф. N

Схема системы отопления



Узел установки дефлектора



Инв. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N


						БГШ-09/257/2018-ИОС4			
						АО "АЭРОПОРТ БЕГИШЕВО" по адресу: РТ, Тукаевский район, с. Биклянь, Аэропорт "БЕГИШЕВО"			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Реконструкция котельной мощностью 9,65 МВт на территории АО "АЭРОПОРТ БЕГИШЕВО" расположенной по адресу: РТ, Тукаевский район, с. Биклянь, Аэропорт "БЕГИШЕВО".	Статус	Лист	Листов
Разраб.					06.18		П	2	
ГИП					06.18				
Н. контр.					06.18	Схема системы отопления			
Утвердил					06.18				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 единицы, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Отопление							
1	AI-A6 Тепловентилятор в комплекте с монтажной консолью, тепловая мощность – N=62,4кВт (при графике 105/80)	Volcano VR1		"Euroheat"	шт.	6	35	
2	Регулятор скорости вращения ARW 3,0, 230В	ARW		"Euroheat"	шт.	6		
3	Двухходовой клапан с сервоприводом VR, Ду 20, 7VA	VR		"Euroheat"	шт.	6		
4	Воздухоотводчик поплавковый автоматический, Ду 20	OR 502		"Valtec"	шт.	2		
5	Кран шаровой стальной фланцевый полнопроходной Ду 125, PN16, в комплекте с ответными фланцами	БИВАЛ КШТ СЕРИЯ 15		АДЛ	шт.	2		
6	Кран шаровой стальной под приварку Ру 1,6 МПа (16 кгс/см), Ду 32				шт.	2		
7	Кран шаровой латунный муфтовый на Ру 1,6 МПа (16 кгс/см) Ду 25 мм				шт.	12		
8	Кран шаровой латунный муфтовый на Ру 1,6 МПа (16 кгс/см) Ду 20 мм				шт.	12		
9	Переход К-1-133х4,5-108х4,5-См20 ГОСТ 17378-2001	ГОСТ 17378-2001			шт.	2		
10	Переход К-1-108х4,5-89х4-См20 ГОСТ 17378-2001	ГОСТ 17378-2001			шт.	2		
11	Переход К-1-89х4-76х4-См20 ГОСТ 17378-2001	ГОСТ 17378-2001			шт.	2		
12	Переход К-1-76х4-57х3,5-См20 ГОСТ 17378-2001	ГОСТ 17378-2001			шт.	2		
13	Отвод 90-1-133х4,5-См20 ГОСТ 17375-2001	ГОСТ 17375-2001			шт.	6		
14	Отвод 90-1-108х4-См20 ГОСТ 17375-2001	ГОСТ 17375-2001			шт.	2		
15	Отвод 90-1-76х3,5-См20 ГОСТ 17375-2001	ГОСТ 17375-2001			шт.	2		
16	Отвод 90-1-76х3,5-См20 ГОСТ 17375-2001	ГОСТ 17375-2001			шт.	2		

Взам. инв. N


Подпись и дата

Инв. N подл.

						БГШ-09/257/2018-ИОС4			
						АО "АЭРОПОРТ БЕГИШЕВО" по адресу: РТ, Тукаевский район, с. Биклянь, Аэропорт "БЕГИШЕВО"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Реконструкция котельной мощностью 9,65МВт на территории АО "АЭРОПОРТ БЕГИШЕВО" расположенной по адресу: РТ, Тукаевский район, с. Биклянь, Аэропорт "БЕГИШЕВО".	Стация	Лист	Листов
							Р	3	
						Спецификация оборудования, изделий и материалов (начало)			
Н. контр.		Матвеев И.С.			06.18				
Утвердил		Горшунев С.Ю.			06.18				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
17	Труба 133x4,5 ГОСТ 10704-91 В Сm20 ГОСТ 8731-74	ГОСТ 10704-91			п.м	26		
18	Труба 108x4,5 ГОСТ 10704-91 В Сm20 ГОСТ 8731-74	ГОСТ 10704-91			п.м	44		
19	Труба 89x4 ГОСТ 10704-91 В Сm20 ГОСТ 8731-74	ГОСТ 10704-91			п.м	22		
20	Труба 76x4 ГОСТ 10704-91 В Сm20 ГОСТ 8731-74	ГОСТ 10704-91			п.м	25		
21	Труба 57x3,5 ГОСТ 10704-91 В Сm20 ГОСТ 8731-74	ГОСТ 10704-91			п.м	25		
22	Труба 25x3,2 ГОСТ 3262-75 В Сm20 ГОСТ 8731-74	ГОСТ 3262-75			п.м	12		
23	Труба 20x2,8 ГОСТ 3262-75 В Сm20 ГОСТ 8731-74	ГОСТ 3262-75			п.м	3		
24	Грунт ГФ-021	ГОСТ 25129-82			кг/м2	4/50		
25	Краска БТ-177	ГОСТ 5631-79			кг/м2	12/50		
25	Опора подвижная двухрядная А14Б510.000	серия 5.900-7 вып. 0			шт.	10	3,08	
26	Опора подвижная двухрядная А14Б510.001				шт.	10	3,3	
27	Опора подвижная двухрядная А14Б510.002				шт.	8	4,91	
28	Опора подвижная двухрядная А14Б510.003				шт.	10	6,92	
29	Опора подвижная двухрядная А14Б542.000				шт.	4	9,24	
Вентиляция естественная								
1	Дефлектор Ду 1000 Д710.00.000-03 N10	Серия 5.904-51 Выпуск 1			шт.	8		
2	Стакан С4 под дефлектор				шт.	8		
3	Решетка вентиляционная стальная регулируемая	АМН-К 950x850(h)			шт.	14		

Инв. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

						БГШ-09/257/2018-ИОС4		
						АО "АЭРОПОРТ БЕГИШЕВО" по адресу: РТ, Тукаевский район, с. Биклянь, Аэропорт "БЕГИШЕВО"		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Реконструкция котельной мощностью 9,65МВт на территории АО "АЭРОПОРТ БЕГИШЕВО" расположенной по адресу: РТ, Тукаевский район, с. Биклянь, Аэропорт "БЕГИШЕВО".	Страница	Листов
Разраб.		Лунев Н.Н.			06.18		П	4
ГИП		Султанов И.И.			06.18			
Н.контр.		Матвеев И.С.			06.18	Спецификация оборудования, изделий и материалов (окончание)		
Утвердил		Горшунов С.Ю.			06.18			