

«СОГЛАСОВАНО»

Генеральный директор
ООО «ЭнергоПроектСтрой»

«__» _____ 2024г.

МП

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор
ООО «ЦУП ЖКХ»

Солдатова



_____ 2024г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
НА РАЗРАБОТКУ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
пароводогрейной котельной**

**по адресу: Московская область, Солнечногорский р-н, д. Замятино,
г. о. Солнечногорск, д. Кривцово, КН 50:09:0030706:624**

1. Общие данные

1.1	Наименование и адрес объекта	Пароводогрейная производственная котельная, расположенная по адресу: Московская область, Солнечногорский р-н, д. Замятино,
-----	------------------------------	--

		г. о. Солнечногорск, д. Кривцово, КН 50:09:0030706:624
1.2	Основание для разработки проектной документации	Решение застройщика о разработке проектной документации, Договор №
1.3	Заказчик	ООО «ЦУП ЖКХ»
1.4	Стадийность проектирования	Двухстадийное. Первая стадия - «Проектная документация» Вторая стадия – «Рабочая документация»
1.5	Вид строительства	Новое. Здание котельной блочно-модульное, отдельностоящее, каркасное, некапитальное.
1.6	Назначение, номенклатура и мощность производства	<p>Котельная предназначена для выработки тепловой энергии в виде пара и горячей воды. Присоединяемые тепловые нагрузки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пар технологический – 6 т.п./ч, до 16 атм., 200 гр. С – (4,987 Гкал/час), - отопление и вентиляция – 2,580 Гкал/час, включая потери в сетях; - ГВС (макс.) – 0,688 Гкал/ч, - ГВС (ср.) – 0,2 Гкал/час; - собственные технолог. нужды котельной <p>Общая мощность котельной – 8,255 Гкал/час (9,6 Мвт).</p> <p>Рассмотреть варианты применения в проекте котлов российских производителей Энтророс, КЗКО - жаротрубные, трехходовые, с экономайзером, а также с обязательным использованием деаэратора.</p> <p>КПД котлов вместе с экономайзером не должна быть ниже 92%.</p> <p>Возврат конденсата от технологических нужд должен составляет 60-80%.</p>
1.7	Указание о выделении пусковых комплексов, их состав	Без выделения пусковых комплексов.
1.8	Сроки начала и окончания работ	2024г.
1.9	Источник финансирования строительства	
1.10	Категория сложности объекта	2-ая
1.11	Исходно-разрешительная документация	<p>До начала проектирования Заказчик предоставляет исходные данные для проектирования:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ исходной воды. 2. ТУ на газификацию.

		<p>3. ТУ на присоединение к сетям предприятия.</p> <p>4. Справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосфере в районе предприятия (Гидрометцентр).</p> <p>5. Климатическая характеристика района в районе предприятия (Гидрометцентр).</p> <p>6. Выкопировка из генплана предприятия в районе строительства котельной и внешних сетей с обозначением ближайших зданий и сооружений.</p> <p>7. Ситуационный план в районе предприятия в масштабе 1:2000 или 1:5000 с обозначением ближайших зданий и сооружений.</p> <p>8. Отчет об инженерно-геодезические изыскания на площадке строительства котельной.</p> <p>9. Отчет об инженерно-геологические изыскания на площадке строительства котельной.</p>
1.12	Объемы проектирования	<p>1. Объекты проекта</p> <p>1.1. Котельная.</p> <p>1.2. Дымовые трубы.</p> <p>1.3. Наружные сети</p> <p>2. Разделы проекта:</p> <p>2.1. Проектная документация стадия «П», оформленная по 87-му ПП РФ в следующем составе:</p> <p>Раздел 1 "Пояснительная записка".</p> <p>Раздел 2 "Схема планировочной организации земельного участка" (в части проектируемой котельной).</p> <p>Раздел 3 "Архитектурные решения".</p> <p>Раздел 4 "Конструктивные и объемно-планировочные решения".</p> <p>Раздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений" в составе следующих подразделов:</p> <p>а) подраздел "Система электроснабжения". Внутренние сети котельной. Наружные сети (от ВРУ предприятия, не более 150п.м.);</p> <p>б) подраздел "Система водоснабжения". Внутренние сети котельной, ХВО котельной и ХВО предприятия. Наружные сети водоснабжения (не более 250 п.м.);</p> <p>в) подраздел "Система водоотведения" (включая колодец-охладитель);</p> <p>г) подраздел "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети" Внутренние сети котельной. Наружные сети паропровода, конденсатопровода, отопления, вентиляции и ГВС от котельной до ИТП корпуса, включая несущую эстакаду;</p>

		<p>д) подраздел "Сети связи";</p> <p>е) подраздел "Система газоснабжения";</p> <p>ж) подраздел "Технологические решения".</p> <p>Раздел 6 "Проект организации строительства" (в части проектируемой котельной).</p> <p>Раздел 8 "Перечень мероприятий по охране окружающей среды" (в части проектируемой котельной).</p> <p>Раздел 9 "Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности" (в части проектируемой котельной).</p> <p>Раздел 10_1 "Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов" (в части проектируемой котельной).</p> <p>2.2.Стадия «Р» Стадия «Р» в следующем составе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Архитектурные решения. - Конструкции железобетонные. - Конструкции металлические здания котельной. - Конструкции металлические несущей эстакады наружных трубопроводов. - Тепломеханические решения, включая дымоходы. - Отопление и вентиляция котельной. - Водоснабжение и канализация котельной. Наружные сети водоснабжения котельной. - Внутреннее газоснабжение котельной, включая техническое решения по коммерческому узлу учета газа. - Автоматизация комплексная. - Электроснабжение, молниезащита, заземление. Наружные сети электроснабжения от ВРУ предприятия до котельной. - Охранно-пожарная сигнализация. - Задания смежным проектным организациям на отверстия, ввод коммуникаций и т.д.
--	--	--

2. Основные требования к проектным решениям

2.1	Градостроительные решения, генплан, благоустройство, озеленение	Предусмотреть эффективное использование участка
2.2	Архитектурно- планировочные	Здание для размещения котельной – отдельностоящее

	<p>решения</p>	<p>каркасное, некапитальное.</p> <p>Габариты здания – определить проектом, но не более 14.7*34м с учётом отмостки и размещения дымовых труб вдоль длинной стороны.</p> <p>Пол внутри котельной выполнить с насечкой. Утеплитель – по расчёту, но не менее 80мм</p> <p>Каркас выполнить из металлоконструкций. Ограждающие конструкции – типа «сэндвич». Применяемые цвета: RAL 6018 и RAL 9006, аналогично АР основного сооружения. Решение согласовать с заказчиком.</p> <p>Фундамент – железобетонная армированная плита.</p> <p>Предусмотреть помещение для хранения реагентов и расходных материалов для котельной не менее 10 м2.</p> <p>Предусмотреть помещение для обслуживающего персонала от 15 м2</p> <p>При необходимости изменения площади помещения котельной возможно увеличение за счет использования соседнего участка №8 (согласно чертежа ПЗУ).</p>
<p>2.3</p>	<p>Технологические решения и оборудование (отечественное или импортное)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подтвердить данные из теплотехнического расчета годовой величины тепла и топлива и максимального часового расхода газа ООО «СпецСтройСервис» от 2023г. 2. В проекте использовать котлы российских производителей Энтророс, КЗКО - жаротрубные, трехходовые, с экономайзером, а также с обязательным использованием деаэратора. 3. Рассмотреть дублирование сложного оборудования, имеющего критическое значение для непрерывного производства. 4. Горелки котлов должны иметь бесступенчатое плавное регулирование. 5. Нужна проработка технического решения: 1 рабочий + 1 рабочий (без резерва по 3т пара/час), 2 рабочих + 1 резервный (по 3 т пара в час), 1 рабочий + 1 резервный (по 4 - 4,5 т пара в час) и обосновать выбор технического решения. <p>Для нужд отопления и ГВС - 1 водогрейный трехконтурный котел (отопление + ГВС), работающего в нормальном режиме, а также просчитать возможность отбора тепла от линии возврата конденсата.</p> <p>Работа 1 парового котла: на производство, подпитка паром деаэратора, подпитка системы отопления через контур теплообменников пар-вода, при остановке водогрейного отопительного котла.</p>

6. Потребность в теплоэнергии, согласно теплотехническому расчету, составляет:

Отопление – 2,58 Гкал/ч (3 МВт);

Горячее водоснабжение – 0,688 Гкал/ч (0,8 МВт);

Технологические нужды (пар) – 4,987 Гкал/ч (5,8 МВт).

Максимальное пиковое потребление пара на гофроагрегате составляет 4,5 т пара в час и достигается при работе на максимально возможных скоростях, 220-250 м\мин на несколько минут, либо при резком наборе скорости после запланированных или не запланированных остановок.

Всего общая мощность котельной составит: 8,255 Гкал/час (9,6 МВт).

7. Максимальный расход газа составляет: **1000 м3/час.**

Котлы должны быть оборудованы системами безопасности согласно норм и правил законодательства РФ и РТН:

- Автоматикой безопасности, которая обеспечивает автоматическое прекращение подачи топлива в камеру сгорания.
- Аварийная сигнализация превышения допустимого уровня воды (для паровых котлов).
- Группа автоматической продувки (для паровых котлов) автоматическая периодическая и постоянная (нижняя, верхняя).
- Автоматизированными горелками с автоматикой безопасности и газовой линией, состоящей из элементов, необходимых для работы в автоматическом режиме – устройства управления, контроля и безопасности.

8. Предусмотреть в котельной установку вспомогательного оборудования:

а) Насосное оборудование (рабочий + резервный с автоматическим переключением в аварийном режиме и по времени 12/24 часа).

б) Деаэрационная установка (желательно или совместимая с применяемыми котлами по рекомендации завода-изготовителя).

в) Конденсатный бак, объемом 6 м³ (проработать вопрос о снижении объема конденсатного бака и места его расположения)

г) Химводоподготовку, на нужды котельной

		<p>производительностью 6 м³/ч в составе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - добавить систему обезжелезивания воды перед системой умягчения, учесть разбор обезжелезненной воды для нужд производства и хоз. быт в объеме от 50 м³/сутки; - автоматическая установка умягчения непрерывного действия (проработать вопрос режима работы установки с возможностью промывки при работе котельной); - автоматическая установка умягчения периодического действия (проработать ступени очистки – 1я, 2я ступень); - комплекс пропорционального дозирования. <p>Разработать схему водоотведения (лотки, колодец) от ХВП, а также из котельного зала.</p> <p>Предусмотреть место для хранения соли в мешках для промывки катионитной ионообменной смолы.</p> <p>На трубопроводе подачи очищенной воды с водоподготовки в деаэратор установить систему мониторинга проводимости воды (установить датчик солесодержания с выводом данных в систему мониторинга).</p> <p>д) Дымовые трубы котельной – в виде индивидуальных утепленных газоходов из нержавеющей стали. Учесть, что котельная будет находиться рядом со строящимся производственным корпусом 9000м².</p> <p>Одна индивидуальная несущая конструкция для водогрейных котлов и одна индивидуальная несущая конструкция для паровых котлов.</p> <p>е) Теплообменное оборудование контуров отопления и ГВС - пластинчатые разборные теплообменники.</p> <p>ж) Конденсатопровод и паропровод – из 09Г2С бесшовная в ППУ изоляции</p>
2.4	Система теплоснабжения	<p>Закрытая, шеститрубная:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологический контур – 2 трубопровода (паропровод и конденсатопровод). - контур отопления и вентиляции, (погодозависимое регулирование) – 2 трубопровода (подающий и обратный), теплоноситель - вода. - контур ГВС – 2 трубопровода (подающий и циркуляционный), теплоноситель - вода. <p>Все трубопроводы пара, конденсата, горячей воды и отопления должны иметь термоизоляцию. Температура самых горячих поверхностей не должна быть выше 45⁰С.</p>
2.5	Надежность электроснабжения	<p>Категория по надежности электроснабжения котельной – 2 (вторая). Определить место в котельной под РП.</p>

		<p>Предусмотреть АВР для аварийного режима работы и пропадания питания на рабочем вводе. Предусмотреть источники бесперебойного питания в шкафах управления котлами и системой автоматики. Все шкафы и щиты управления должны быть IP60.</p>
2.6	Технологические решения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Топливо основное – сетевой природный газ. 2. Топливо резервное – не требуется. 3. Учесть потери тепла, возврат конденсата при замкнутой системе работы системы технологического цикла. Температура конденсата не более 99°C. 4. Максимальное давление пара на выходе из котельной 16 кг/см², рабочее давление 12 – 14 кг/см². 5. Предусмотреть накопительную емкость для подпиточной воды Деаэратора после системы водоподготовки. 6. Схема теплоснабжения – закрытая. 7. Предусмотреть накопительные емкости для подпитки ГВС и Отопления. 8. Температурный график системы отопления и вентиляции – 90°C/70°C (график погодозависимый). Предусмотреть автоматическое регулирование температуры теплоносителя относительно внешней температуры. 9. Температурный график в контуре ГВС - 60°C/5°C (предусмотреть возможность регулировки т.к. в начале линии будет 60⁰С, а в конце линии подачи 50⁰ С). 10. Давление в тепловой сети на выходе из котельной: <ul style="list-style-type: none"> - в прямом трубопроводе 30 м.в.ст. - в обратном трубопроводе 15 м.в.ст. - статический напор 15 м.в.ст. <p>Для проверки проекта отопления сделать гидродинамический расчет, включающий потери давления в линии и не необходимый нормативный расход теплоносителя в крайних точках подключения. Подобрать насосы с резервированием.</p> 11. Гарантированное давление воды на входе в котельную 1.5 кгс/см². 12. Давление на системе ГВС и ХВС (после химводоочистки) – не менее 30 м.в.ст.
2.7	Режим работы	круглогодично
2.8	Охрана окружающей среды	Выполнить проект "Перечень мероприятий по охране окружающей среды".
2.9	Источники обеспечения: - сырьем и материалами	От действующих сетей предприятия, в соответствии с техническими условиями на подключение к сетям и коммуникациям.

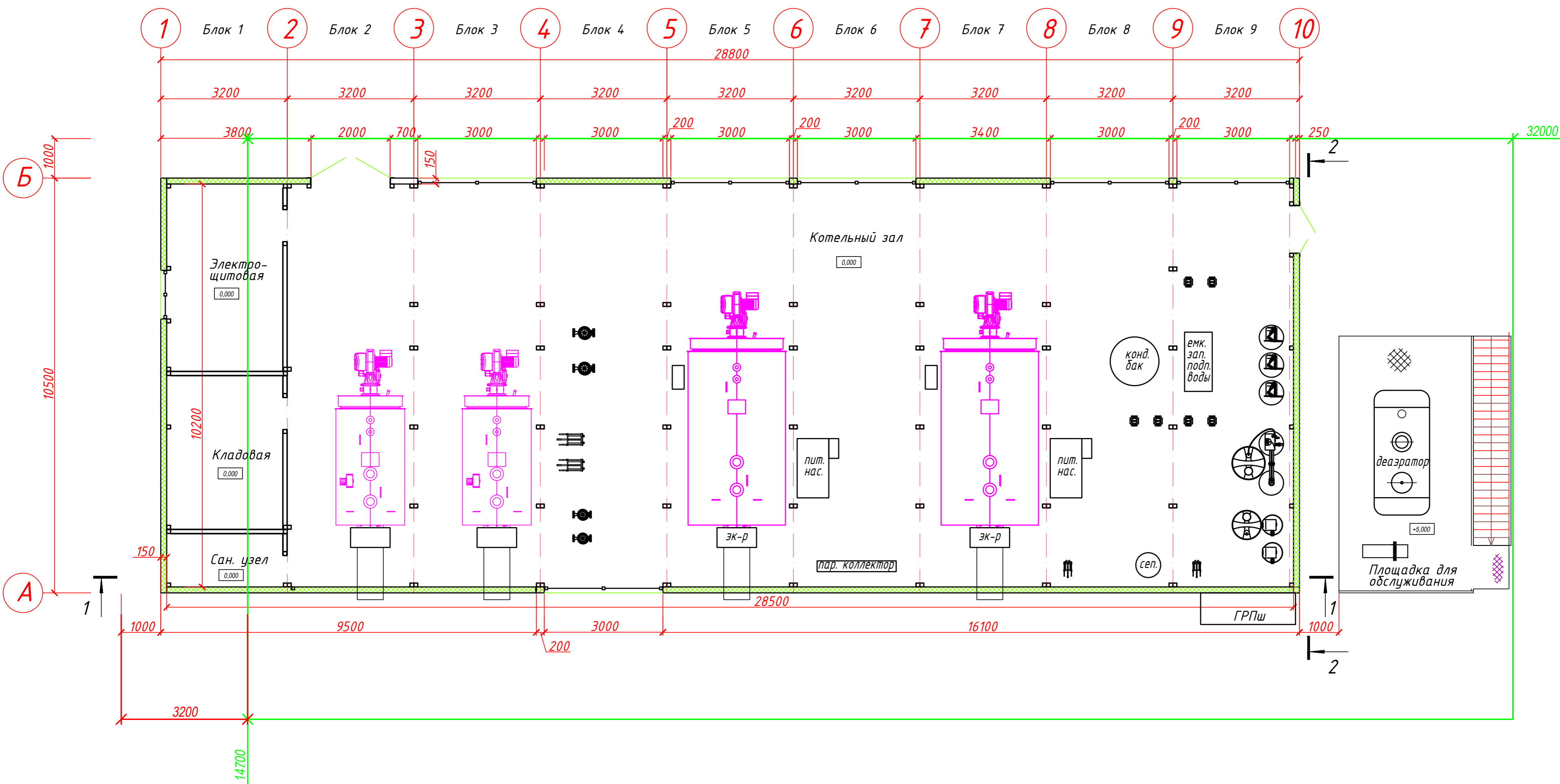
	- энергоносителями	<p>Газоснабжение – согласно ТУ АО «Мособлгаз».</p> <p>Предусмотреть применение ТМЦ аналогов заложенным в проекте (в указание материалов применить фразу «или аналоги»).</p>
2.10	Автоматизированная система управления производством	<p>В соответствии с действующими нормами и правилами.</p> <p>Котельная, автоматизированная без постоянного присутствия обслуживающего персонала с выводом сигналов на диспетчерский пункт, расположенный в помещении диспетчерской предприятия, дублирование сигнала оператору на сотовый телефон и дублированием на пост охраны.</p> <p>Предусмотреть оборудование, передающее сигнал при возникновении аварийных ситуаций.</p> <p>Предусмотреть визуализацию (мнемосхема) основных параметров на монитор компьютера в котельной и возможность передачи данных на диспетчерский пункт предприятия.</p>
2.11	Границы проектирования	<ol style="list-style-type: none"> 1. Граница территории определяется границей территории отчуждения здания котельной. 2. Паропровод, конденсатопровод, тепловые сети – до ввода в ИТП предприятия. 3. Газопровод – внутренняя поверхность стены здания котельной. 4. Дренаж – до колодца-охладителя в непосредственной близости от котельной. 5. Водопровод – наружные сети от точки присоединения (не более 250 м).
2.12	Узлы учета.	<p>Проектом предусмотреть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Узел учета газа общий коммерческий (природный газ) – по требованиям АО «Мособлгаз»; - Узел учета газа поагрегатный (на котлоагрегатах с расходом природного газа свыше 40 м³/ч); - Узел учета расхода пара на производство; - Узел учета воды общий, выполнить узел учета воды на вводе водопровода в котельную. Водомер выполнить с импульсным выходом; - Узел учета воды после ХВП; - Узел учета ХВС; - Узел учета ГВС; - Узел учёта электроэнергии; - Узел учета подачи воды от ХВП до деаэратора; - Узел учета возврата конденсата.

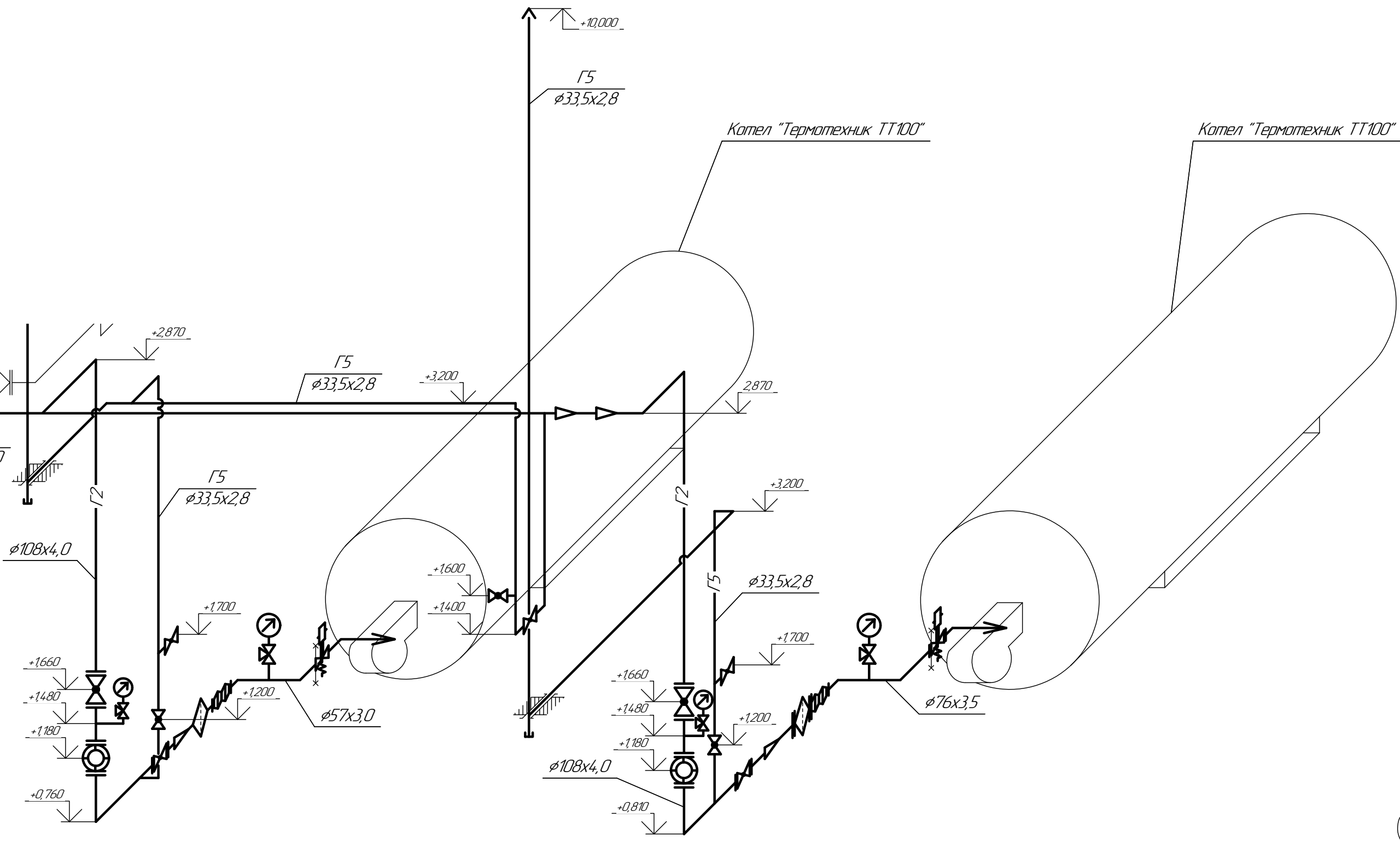
Предусмотреть импульсный выход для всех узлов учета.







3. Дополнительные требования

3.1	Выполнение экземпляров предпроектной документации или ее частей	2 экземпляра в бумажном виде и 1 экз. в электронном виде
3.2	Порядок согласования проекта	<p>Согласование тома ГСВ и технического решения на коммерческий узел учета газа в АО «Мособлгаз», проводится Подрядчиком.</p> <p>Негосударственная экспертиза проектной документации оплачивается Подрядчиком.</p> <p>Счета за согласование в АО «Мособлгаз», РТН, специализированные организации по освидетельствованию и декларированию оборудования и паропроводов оплачивает Заказчик.</p>
3.3	Дополнительные соглашения	Объемы работ сверх определенных настоящим тех. заданием выполняются по доп. соглашениям к договору.

Ориентировочный компоновочный план котельной
теплопроизводительностью 7896 кВт





- Условные обозначения**
-  футляр в стене/перекрытии
 -  рассеиватель свечи
 -  граница проектирования
 -  граница заводской поставки
 -  газовая горелка
 -  осевой компенсатор

Расчет максимального расхода газа исходя из номинальной мощности котлов. Вариант № 3

Параметр	Тип котла				Итого
	Паровой ТТ200 16 бар	Паровой ТТ200 16 бар	Водогрейный ТТ100 6 бар	Водогрейный ТТ100 6 бар	
Номинальная мощность котла, кВт	1948	1948	2000	2000	7896
Номинальная мощность котла, Гкал/ч	1,675	1,675	1,720	1,720	6,790
Минимальная мощность котла, Гкал/ч			0,172	0,172	
КПД котла с экономайзером при номинальной мощности	94,4%	94,4%	95,6%	95,6%	
Теплотворная способность газа, ккал/м ³	8379				
Расход газа номинальный при С.У., м ³ /ч	211,75	211,75	214,72	214,72	852,9
Расход газа минимальный при С.У., м ³ /ч	0,00	0,00	21,47	21,47	21,47

**Публичное Акционерное Общество «Газпром»
Общество с ограниченной ответственностью «Газпром трансгаз Москва»
филиал Крюковское ЛПУМГ**

Адрес: 141592 Российская Федерация, Московская область, городской округ Солнечногорск, д. Чашниково, стр. 1, территория Промышленная зона ЛПУМГ

УТВЕРЖДАЮ

Начальник филиала

ООО «Газпром трансгаз Москва»
Крюковское ЛПУМГ



Бурцев С.С.

августа 2024 г.

Паспорт № П-12-13-2024

качества газа горючего природного за август 2024 г.

СХ

ООП

1. Паспорт распространяется на объемы газа поданного в общем потоке по газопроводу КГМО-Грязовец газоотвод КРП-13 5км, покупателям (потребителям) Российской Федерации с 10 часов 1-го дня месяца до 10 часов 1-го дня последующего месяца через газораспределительные станции (пункты) ГРС: Архангельское, Глебовская, Снегири, Истра, Павловская Слобода, Таганьково, Сосны, Кубинка, Часцы, Дмитров, Вербилки, Запрудня, Дубна-1, Якость, Яхрома, Талдом, с/х Дубна, Темпы, Савелово, Кимры, Перемилово, Горки Рогачёвские, Андреевка, Сходня, Крюково, Клин, 52 Клин, 56 Нудоль, Солнечногорск, 40 Тимоново, Динамо, Слободской, Слободской-2, Слободской-3, Каскад, Мехзавод, Чайковского, Клинский, Зеленоград, Арбузово, Новозавидово, ЗИК, Чесноково, Ручьевский, ПАГЗ.
2. Паспорт распространяется на газы горючие природные по Общероссийскому классификатору продукции ОК 034-2014.
3. Паспорт оформлен на основании результатов измерений физико-химических показателей газа в соответствии с методами испытаний по ГОСТ 5542-2014, условиями договора поставки (транспортировки), технических соглашений.
4. Место отбора проб газа: ГРС «Крюково»
5. Физико-химические (качественные) показатели газа горючего природного указаны в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытания	Норма по ГОСТ 5542	Среднемесячный показатель
1	Компонентный состав, молярная доля:	%	ГОСТ 31371.7-2020		
	метан			не нормируется	93,75
	этан			не нормируется	3,65
	пропан			не нормируется	1,22
	изо-бутан			не нормируется	0,188
	норм-бутан			не нормируется	0,194
	нео-пентан			не нормируется	0,0017
	изо-пентан			не нормируется	0,0333
	норм-пентан			не нормируется	0,0251
	гексаны + высшие углеводороды			не нормируется	0,0161
	диоксид углерода			не более 2,5	0,312
	азот			не нормируется	0,611
	кислород			не более 0,050	0,0050
	водород			не нормируется	0,00144
гелий	не нормируется	0,0093			
2	Низшая теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м ³	ГОСТ 31369-2021	не менее 31,80	35,08
		ккал/м ³		не менее 7600	8379
3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м ³	ГОСТ 31369-2021	41,20 – 54,50	50,29
		ккал/м ³		9840 - 13020	12012
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м ³	ГОСТ 31369-2021	не нормируется	0,7192
5	Массовая концентрация сероводорода	г/м ³	ГОСТ 22387.2-2021;	не более 0,020	менее 0,0010
6	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м ³	ГОСТ Р 53367-2009	не более 0,036	0,0058
7	Массовая концентрация механических примесей	г/м ³	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,001	отсутствуют
8	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	°С	ГОСТ 20060-2021; ГОСТ Р 53763-2009	ниже температуры газа	-19,1
9	Температура газа в точке отбора пробы при определении температуры точки росы	°С	—	не нормируется	+8
10*	Интенсивность запаха при объемной доле 1% в воздухе	балл	ГОСТ 22387.5-2021	не менее 3	3

*Показатель определяется газораспределительной организацией и распространяется только на ГПП коммунально-бытового назначения. Для ГПП промышленного назначения показатель устанавливают по согласованию с потребителем.

Стандартные условия в п.п. 2-4: стандартные условия сгорания газа – температура 25 °С, давление 101,325 кПа; стандартные условия измерений объема газа – температура 20 °С, давление 101,325 кПа.

При расчётах показателей в п.п. 2 и 3 принимают 1 кал равной 4,1868 Дж.

Значения показателей по п.п. 1-10 определены в химико-аналитической лаборатории ООО «Газпром трансгаз Москва» филиал Крюковское ЛПУМГ (свидетельство об оценке состояния измерений № РТ-ОСИ-1164-01-2022 от "18" ноября 2022 г.).

Ответственный исполнитель _____  О.В. Антонова

Заполняется региональной компанией по реализации газа

Копия паспорта выдана _____

покупателю (потребителю) _____ по его запросу

« » _____ 20 г.