

Техническое Задание на поставку готового к подключению мобильного теплового пункта с соединяющими трубопроводами в с. Б.Турыш Красноуфимского района

1. Общие требования

1. Необходимо осуществить поставку готового к подключению мобильного теплового пункта в количестве 1 шт., согласно разработанной поставщиком и согласованной с Заказчиком рабочей документацией, произвести монтаж и пусконаладочные работы оборудования в соответствии с требованиями настоящего технического задания.
2. Срок поставки: До 30.07.2021 года
3. Место поставки: с.Б.Турыш согласно свидетельства на собственность земельного участка расположенного по адресу: Свердловская обл. Красноуфимский район с. Б.Турыш

2. Задание на проектирование

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1		Общие данные
1.1	Наименование и шифр проекта	Поставка готового к подключению мобильного теплового пункта в с. Б.Турыш МО Красноуфимский округ с соединяющими трубопроводами
1.2	Место расположения котельной	Свердловская область, Красноуфимский район, с. Б.Турыш.
1.3	Назначение МТП	Отопительный
1.4	Размещения МТП	Отдельно стоящий
1.5	Надежность теплоснабжения	По второй категории
1.6	Надежность отпуска тепла потребителям	По второй категории
1.7	Стадийность проектирования	Одностадийное проектирование. Рабочая документация (стадия Р).
1.8	Содержание и объемы Сопутствующие сопутствующих работы	<u>Состав рабочей документации (стадия Р):</u> <u>Том 1 (Котельная):</u> 1. Архитектурно-строительные решения –АС; 2. Конструкции металлические – КМ; 3. Конструкции железобетонные – КЖ; 4. Тепломеханические решения – ТМ; 5. Отопление, вентиляция и кондиционирование – ОВ; 6. Внутренние системы водоснабжения и канализации –ВК; 7. Силовое электрооборудование – ЭМ; 8. Электрическое освещение (внутреннее) – ЭО; 9. Молниезащита и заземление – МЗ; 10. Автоматизация комплексная – АК; 11. Охранная и охранно-пожарная сигнализация – ОС; 12. Узел коммерческого учета тепла – УТ; Передать готовую рабочую документацию в 2-х (двух) экземплярах на бумажном носителе и в 1 (одном) экземпляре на электронном носителе в формате PDF. Рабочая документация передается по

		акту приёма передачи составленному в произвольной форме между Участник закупки и Заказчиком.
2	Климатические условия	
2.1	Расчетная температура наружного воздуха	-37°C
2.2	Средняя температура за отопительный период	-6,8°C
2.3	Продолжительность отопительного периода	236 дней
3	Вид и характеристика тепловых сетей	
3.1	Отопление (вид, характеристика и режим тепловых сетей)	Закрытая, двухтрубная, режим тепловых сетей 95-70°C
3.2	Присоединенная нагрузка:	Не менее 0,755 МВт (0,649 Гкал/ч)
3.3	Потери в сети	12%
3.4	Давление в присоединительных системах:	
3.4.1	Давление на прямой линии Т1	0,4 МПа
3.4.2	Давление на обратной линии Т2	0,2 МПа
3.4.3	Максимальное давление исходной воды	0,2 МПа
3.4.4	Минимальное давление исходной воды	0,12 МПа
3.5	Гидравлическое сопротивление в присоединительных системах:	
3.5.1	Потери давления в тепловой сети	0,2 МПа
4	Химический анализ воды на подпитку	
4.1	Наименование источника	Водопровод
4.2	Прозрачность по шрифту	0,01 дм³
4.3	Общая жесткость	8,88 ± 0,89 мкг-экв/кг
4.4	Содержание соединений железа	0,018 мкг/кг
4.5	Значение pH при 25°C	6,8 ± 0,20
5	Требования к характеристикам МТП	
5.1	Установленная мощность	1,86 МВт (1,59 Гкал/ч)
5.2	Вид топлива:	Каменный уголь и дрова и деревоотходы
5.3	Конструкция здания МТП	Мобильный тепловой пункт с помещением для обслуживающего персонала, площадью 18 м²., с санузлом (туалет с душевой, с электрическим накопительным водонагревателем объемом 50 л), с системой канализации предусматривающей отвод хозяйственно бытовых стоков в наружную сеть канализации, изолированным котельным залом. Каркас металлический. Труба профильная каркаса контейнера в соответствии ГОСТ 8645-68. Ограждающие конструкции (стены, потолок) - трехслойные панели типа «Сэндвич» с базальтовым утеплителем по ТУ 5284-001-76492690-2005. Цвет стеновых панелей – светло-серый; цвет крышных панелей – темно-синий. Толщина теплоизоляционного слоя (сэндвич) контейнера 100 мм. Предусмотреть

		<p>защиту стеновых панелей в местах соприкосновения с углем и шлаком. Плотность теплоизоляционного слоя (сэндвич) контейнера 100 кг/м³. Утепленный пол - толщина сплошного теплоизоляционного слоя пола 100 мм. Плотность теплоизоляционного слоя пола контейнера 100 кг/м³. Соответствие теплоизоляционного слоя пола контейнера к ГОСТ 9573-2012. Верхняя часть пола контейнера из листа рифлёного стального с ромбическим и чечевичным рифлением в соответствии ГОСТ 8568-77. Толщина металлического листа пола 3 мм. Нижняя часть пола из листа стального горячекатаного в соответствии ГОСТ-19903-74. Площадь остекления стен контейнера 7 м². Количество входных дверей две. Дверь входная в котельный зал должна быть двухстворчатая утепленная, по ширине должна превышать ширину габарита котла на 400 мм. Ширину карниза здания принять 0,7 м., предусмотреть водостоки для отвода дождевых вод с кровли. Расстояние от верхнего габарита котла до перекрытия - принять 1,0 м. Проектирование МТП выполнить согласно СП 89.13330.2012 «СНиП II-35-76 Котельные установки». Должно быть предусмотрено транспортирование МТП на салазках.</p>
5.4	Компоновка	<p>Котельный зал должен быть отгорожен пылегазонепроницаемой перегородкой из сэндвич панели толщиной 50 мм от основного оборудования котельной и бытовых помещений.</p>
6	Комплектность МТП	
6.1	Состав оборудования и сооружений:	
6.1.1	Котельное оборудование	<p>1. Количество котлов – 3 штуки Котел изготовлен по ГОСТ 30735-2001 и соответствует требованиям ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования».</p> <p>2. Соответствует требованиям ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» подтверждено действующей декларацией о соответствии на данную продукцию.</p> <p>3. Тип котла – водогрейный, стальной, безнакипный, сопутствующих работающих на водопроводной воде, без специальной обсопутствующих работки.</p> <p>4. Вид сжигаемого топлива – уголь, дрова и деревоотходы.</p> <p>5. Технические характеристики (параметры) и конструктивные особенности котла:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Номинальная теплопроизводительность, МВт (Гкал/час) – 0,63 (0,54) - Расход топлива при номинальной теплопроизводительности, в диапазоне: каменный уголь - в диапазоне от 110 до 140 кг/час - Котел имеет конструктивную особенность Сопутствующие сопутствующих работы как на естественной тяге, так и на , уравновешенной механической тяге - Номинальное разрежение в топке, Па, в диапазоне 20-50 - Аэродинамическое сопротивление газового тракта котла, Па - 185

		<ul style="list-style-type: none"> - Максимальное рабочее давление воды, МПа (кгс/см²), - 0,55 (5,5) - Максимальная температура воды на выходе из котла, °С – 115 (включительно) - Температура дымовых газов на выходе из котла, °С в диапазоне 170 – 250 - Номинальное гидравлическое сопротивление при перепаде температур $\Delta T=25^{\circ}\text{C}$, МПа (кгс/см²) - 0,16 (1,6) - КПД (при сжигании каменного угля), % - 80 - Номинальный расход воды через котел, м³/час, - 21,5 - Минимальный расход воды через котел, м³/час, - 17,5 - Котел и его присоединительные размеры <ul style="list-style-type: none"> а) Входной и выходной патрубок по водяному тракту, Ду -100 б) Газоход (ширина x высота), мм – 500x200 - Габаритные размеры: <ul style="list-style-type: none"> а) Длина –2470 мм; б) Ширина - 2050 мм; в) Высота –2400 мм; - Масса котла без воды, кг – 3800; - Основными элементами котлоагрегата являются блок котла и топка. - Блок котла представлять собой сварную газоплотную конструкцию, содержащую топочную и конвективную части, образованные экранами, выполненными из стальных труб, соединенных между собой перепускными патрубками, расположенными тангенциально к осям экранных труб, обеспечивающими закручивание водного потока внутри труб. - Площадь поверхностей нагрева котла, м² – 44; - Объем топочного пространства, м³ - 2,35; - Объем воды в котле, м³- 1,9; - Количество дверок подачи топлива 2 шт. - Для удобного технического обслуживания, эксплуатации и очистки конвективных поверхностей нагрева от сажи и золы предусмотрены быстросъемные технические люки на блоке котла. Технические люки оборудованы рукоятками для удобства обслуживания. В верхней части котла установлен взрывной предохранительный клапан размером 440x494 мм - Котел состоит из восьми водотрубных экранов. Четырех внутренних: правого и левого боковых, потолочного, заднего топочного, образующих топочное пространство котла. Четырех наружных – правого и левого боковых, потолочного, заднего конвективного, составляющих конвективную систему котельного агрегата. Каждый экран представляет секцию-ребенку из горизонтально-параллельных труб 159x4 мм с шагом 220 мм, заваренных с торцов общим листом и последовательно соединенных между собой тангенциально вваренными в них патрубками, обеспечивающими закручивание водного потока внутри труб. Длина каждой из горизонтально-
--	--	---

		<p>параллельных труб в секции-ребенке 1750 мм. Скоростное спиральное движение воды в трубах предотвращает отложение солей и образование накипи на внутренней поверхности водяного тракта.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Циркуляция воды в котлах происходит последовательно через все трубы экранов. Выход горячей воды осуществляется на фронте котла. - Управление шибером котла вынесено на фронт котла. - Для очистки поверхностей нагрева обеспечен полный доступ к ним. На фронте котла импульсная трубка для замера разрежения в топке. Количество лючков для чистки газоходов котла, удаления золы и шлака – 10 шт. - Для подъема котла предусмотрены четыре погрузочные петли. - Топка оборудована неподвижной чугунной колосниковой решеткой. Рама топки представлять собой несущую стальную конструкцию, выполненную из профильной стали горячекатаной (швеллер). Она выполняет роль зольника блока котла. В раме предусмотрена опорная конструкция, обеспечивающая крепление колосников топки и всех поверхностей нагрева (экранов). - Колосниковые чугунные решетки в топке котлов укладываются на раму параллельно заднего топочного экрана. - Топочная литая панель с загрузочной дверцей крепиться, при помощи болтов с гайками, к рамке из уголков на фронте котла. Дверцы подачи топлива оборудованы чугунными пламяотбойниками для снижения температуры нагрева элементов дверцы и уменьшения деформирующих усилий в процессе эксплуатации, смотровым устройством, обеспечивающим возможность безопасного наблюдения за пламенем, и запорным устройством для фиксации дверцы подачи топлива в закрытом положении. - Теплоизоляция блока котла легкая натрубная, выполнена из теплоизоляционных базальтовых матов толщиной 70 мм, облицованных профильным окрашенным оцинкованным листом (тип окраски-порошковая), стыкуемым при помощи гнутых уголков и нащельников, закрепляемых на каркасе самонарезающими винтами. Температура поверхности кожуха котла при номинальной теплопроизводительности и средней температуре воды 80 °C составляет 45 °C, за исключением участков шириной 100 мм вокруг неизолированных элементов (дверцы, гляделки, топочная панель и др.), а также мест крепления кожуха к корпусу котла. - Для слива воды из котла в торцы нижних труб боковых и задних экранов вварены резьбовые патрубки. <p>6. Требования к материалам, используемым при изготовлении котла:</p> <p>6.1. Трубная часть котла изготовлена из трубы стальной электросварной прямошовной, изготовленной по ГОСТ 10704-91, сталь 20, экраны радиационной, радиационно-конвективной и</p>
--	--	---

		<p>конвективной поверхности нагрева изготовлена из труб диаметром ДУ 150, с толщиной стенки 4 мм. Изготовление экранов производится без применения состыкованных кусков труб.</p> <p>6.2 Рама топки котла изготовлена из швеллера 30У (ГОСТ 8278-83).</p> <p>6.3. Окраска рамы, газоходов - кремнеорганическая, цвет черный.</p> <p>6.4 Теплоизоляция блока котла выполнена из теплоизоляционных базальтовых матов: - толщина - 70 мм.</p> <p>6.5 Облицовочный слой теплоизоляция блока котла выполнен из листа, стального профилированного, окрашенного;</p> <p>6.6. Топочные дверцы крепиться к чугунной топочной панели размером 600х900мм.</p> <p>6.7. Размеры чугунных колосников топки колосников 900х220 мм.</p> <p>Применение разрезанных колосников.(по тех заданию не допускается)</p> <p>7. Котел имеет продувочные трубы с запорной арматурой, обеспечивающие возможность удаления воды и осадков из всех элементов котла и удаления воздуха – из верхних. Условный проход труб для удаления воздуха и дренажных труб 14 мм.</p> <p>8. Предохранительные клапаны по водяному тракту котла – пружинные, 2 устройств на каждый котел</p> <p>9. Назначенный срок службы котла не менее 10 лет.</p> <p>10. Гарантийный срок эксплуатации котла не менее 24 месяца.</p> <p>11. Каждый котел должен быть оборудован насосом рециркуляции. Производительность насоса определить проектом.</p>
6.1.2	Тепловая схема МТП	Предусмотреть двухконтурную схему с погодозависимым регулированием. Предусмотреть возможность подачи теплоносителя в сеть непосредственно с котлов.
6.1.3.	Насосы котлового контура	Выбрать по максимальной мощности котлов и их гидравлическому сопротивлению.
6.1.4	Сетевые насосы	Производительность 60 м ³ /ч Напор 32 м
	Подпиточные насосы внутреннего контура	Выбрать проектом исходя из гидравлического режима внутреннего контура
6.1.5.	Подпиточные насосы внешнего контура	Производительность 4 м ³ /ч. Напор 15 м. Предусмотреть бак-аккумулятор (мембранный расширительный бак) объемом не менее 50 л. Предусмотреть аварийную подпитку контура.
6.1.6	Сетевые подогреватели	Два пластинчатых теплообменника с тепловой мощностью 0,95 МВт каждый. Потери давления в теплообменниках по внутреннему и внешнему контурам 2 метров вод. ст.
6.1.7	Приборы учета	Узел коммерческого учета тепловой энергии и прибор учета холодной воды
6.1.8	Газоходы	Материал изготовления газоходов - коррозионностойкая, жаропрочная сталь. Газоходы должны иметь изоляцию. Температура поверхности изоляции при номинальной теплопроизводительности и средней температуре дымовых газов 250 °С не

		должна превышать температуру 45 °С. Предусмотреть установку ревизионных люков с торцов газоходов на каждую ветку для проведения ревизии и очистки газоходов.
6.1.9	Дымовая труба	<p>Дымовая труба с теплоизоляцией. Высота 20 метров. Диаметр трубы принять по максимальной тепловой производительности МТП но не менее 795 мм. При сопутствующих работе трёх котлов на естественной тяге (без включенных дымососов) разрежение в топках котлов должно быть 30 Па.</p> <p>Материал изготовления внутренней трубы газохода - коррозионностойкая, нержавеющая жаропрочная сталь, материал изготовления наружной трубы газохода нержавеющая сталь.</p> <p>Дымовая труба должна быть смонтирована на общей раме с основным помещением.</p> <p>Предусмотреть установку батарейного циклона для очистки дымовых газов. Тип и производительность циклона определить проектом.</p>
6.1.10	Тягодутьевые устройства	Дутьевые вентиляторы и дымососы установить на каждый котел. Предусмотреть шибер, отключающий дымосос от газозоудного тракта котлов.
6.1.11	Установка для подготовки воды	<p>Фильтр очистки от механических примесей.</p> <p>Водоумягчительная установка подпитки котлового контура с натрий-катионитовой смолой непрерывного действия производительностью не менее 1,0 куб.м/час..</p> <p>Установка коррекционной обсопутствующих работки подпиточной воды с насосом-дозатором ротационного действия с реагентом Оптион 313-2</p>
6.1.12		Установить емкость химощенной воды для запаса воды для подпитки сетевого и котлового контура V= 2,0 куб.м
6.1.13		Трубопроводы, запорная арматура, металлоизделия (импортные или отечественные по усмотрению изготовителя)
6.1.14	Электрооборудование	<p>Компоновка оборудования в соответствии ПУЭ – п. 7.3 (правила устройства электроустановок)</p> <p>Наличие коммерческого прибора учета электроэнергии трансформаторного включения не менее 1 класса точности</p> <p>МТП должен быть оборудован молниезащитой соответствующий требованиям СО 153-34.21.122-2003.</p>
6.1.15		Количество вводов электроэнергии - 2
6.1.16		Наличие системы аварийного освещения.
6.1.17	Тепловая изоляция.	Предусмотреть тепловую изоляцию газоходов; тепловую изоляцию теплопроводов в зоне действия обслуживающего персонала
6.1.18	Вентиляция.	Наличие приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением с установкой вытяжных зонтов на каждом котле.
6.1.19	Приточно-вытяжная вентиляция	<p>Приточно-вытяжная вентиляция должна обеспечивать</p> <p>3-х кратный воздухообмен с возможностью регулирования притока воздуха</p>
6.2	Тип устанавливаемого оборудования:	
	Насосы	Энергосберегающие (импортные Lowara)

	Арматура	Шаровые краны по ГОСТ 21345-2005 (импортные или отечественные по усмотрению изготовителя). Шаровые краны с диаметром условного прохода 50 мм принять в фланцевом исполнении.
	Электротехнические изделия	<p>Все применяемы шкафы для ВРУ, распределительные, для управления котельным и общекотельным оборудованием и иных целей, должны быть изготовлены из стального листа, толщина металла не менее 1,5 мм, со степенью защиты IP65, окрашены с применением порошковой окраски. Вводные автоматы должны быть рассчитаны на ток не менее 125 А, отключающая способность не менее 40 кА, габаритами не более 163x107x88</p> <p>Контакторы на вводную группу должны быть рассчитаны на ток не менее 125 А и напряжение не менее 380 В, габаритами не более 160x122x134</p> <p>Автоматические выключатели и контакторы должны быть импортного производства OEZ, Schneider Electric, Legrand или аналогичные.</p> <p>Автоматические выключатели для двигателей должны быть с функцией защиты двигателя импортного производства Schneider Electric, Legrand или аналогичные.</p> <p>Реле управления должны быть импортного производства Finder, Schneider Electric, Legrand или аналогичные.</p>
6.3.	Требования по противопожарной безопасности	
	Материалы для МТП	Применить материалы, которые не горят, не поддерживают горение, не выделяют ядовитые вещества при пожаре
	Оборудование	Пожарный шкаф (навесной, встроенный) 2, огнетушители углекислотные 2 на каждый шкаф.
	Охрано-пожарная сигнализация (ОПС)	<p>Соответствие комплектации и монтажу оборудования в котельной по Нормам Пожарной Безопасности НПБ 88-2001</p> <p>Дымовые датчики</p> <p>Сигнализатор наличия окиси углерода на три точки измерения.</p> <p>Датчик положения входной двери</p> <p>Прибор приемно – контрольный</p> <p>Прибор свето-звукового оповещения</p> <p>Система передачи и приема аварийного, четырех-зонного GSM-сигнала (загазованность, проникновение, пожар, технологические неисправности)</p> <p>Система резервного электропитания для ОПС</p>
6.4.	Требования к расположению оборудования.	
		Всё оборудование должно быть смонтировано внутри МТП
6.5.	Требования к оборудованию	
		Все поставляемое оборудование должно быть новым (которое не было в употреблении, не прошло ремонт, в том числе восстановление, замену составных частей, восстановление потребительских свойств), произведено не ранее 2021 года, не должно иметь дефектов, связанных с конструкцией, материалами, сопутствующих работ по их

		изготовлению, в результате действия и упущения производителя и Участник закупки.
6.6.	Требования к автоматике безопасности и КИП МТП	
	Система автоматизации предусматривает:	<p>Измерение параметров необходимых для правильного ведения технологического процесса:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Давление воды на выходе из котла - Температура воды на входе и выходе из котла - Разряжение в топке котла - Температура уходящих газов <p>Сигнализацию недопустимого изменения контролируемых параметров и Сопутствующие сопутствующих работы оборудования которое может привести к аварийному состоянию:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Максимальное давление воды на выходе из котла - Максимальное давление воды на выходе из МТП - Минимальное давление воды на входе в котел - Минимальное давление воды на входе в МТП - Максимальная температура воды на выходе из котла - Максимальная температура воды на выходе из МТП - Минимальная температура воды на входе в котел - Минимальная температура воды на входе в МТП - Минимальное разряжение в топке котлов - Максимальная температура уходящих газов - Отсутствие расхода воды через котлы - Авария дымососов котлов - Авария вентиляторов котлов - Авария сетевых насосов - Авария насосов внутреннего контура - Авария подпиточных насосов - Авария рециркуляционных насосов котлов <p>Автоматическое поддержание уровня воды в подпиточном баке</p> <p>Автоматическое поддержание давления в обратном трубопроводе внутреннего контура</p> <p>Автоматическое поддержание давления в обратном трубопроводе наружного контура</p> <p>Автоматическое переключение насосов (сетевых, циркуляционных) на резервный в случае аварии – АВР насосов.</p> <p>Для управления МТП, технологическим процессом, системами безопасности МТП и отображения контролируемых параметров, предусмотреть систему автоматизированного управления на базе контроллеров Контар или Siemens. Предусмотреть разсопутствующих работку АРМ Диспетчер котельной (с отображением на мнемосхеме всех требуемых параметров МТП, в том числе температур котлового контура и сетевой воды (прямая и обратная), а также температуры уходящих газов) с установкой ПК с ЖК дисплеем диагональю не менее 21 дюйма, с USB модемом в помещении для обслуживающего персонала. Предусмотреть дистанционное управление МТП с головного</p>

		терминала теплоснабжающей организации через АРМ Диспетчер.
6.7.		Требования к паспорту МТП
		Паспорта на котлы Паспорта на насосы Паспорта на оборудование Паспорт на дымовую трубу Акты опрессовки и проверки трубопроводов от производителя МТП Протокол проверки защит и сигнализации от производителя МТП Протокол испытаний электротехнической лаборатории в соответствии ПУЭ от производителя МТП Протокол проверки сварочных стыковых швов на трубопроводах от производителя МТП Проект коммерческого узла учета тепла от производителя МТП Паспорта на приборы учета, КИП
6.8.		Требования к проекту МТП
		В проекте МТП предусмотреть площадь для размещения оборудования при переводе котлов на сжигание природного газа, установку узла учета газа, ГРУ, бака запаса аварийного топлива, щитов управления и автоматики. Проект МТП согласовывается с заказчиком в течение 5-ти рабочих дней с момента подписания договора.
6.9		Требования к пусконаладочным сопутствующим работам
		Проведение пуско-режимно-наладочных сопутствующих работ на котлах, тепломеханическом оборудовании, системе автоматизации, ОПС, системе умягчения и коррекционной обсопутствующих работки воды (ВХР) после проведения сопутствующих работ по подключению к сетям силами теплоснабжающей организации, оформление отчетов.

3. Требования предъявляемые к оборудованию мобильного теплового пункта:

Наименование товара	Наименование показателя	Содержание (значение) показателя
Мобильный тепловой пункт с соединяющими трубопроводами		
	Площадь, м2	131 м2
	в том числе помещение для персонала площадь м2	18 м2
	Установленная мощность, МВт (Гкал/ч)	1,86 (1,59) МВт (Гкал/ч)

Вид топлива:	Каменный уголь и дрова и деревоотходы
Объем электрического накопительного водонагревателя в душевой комнате, литр	50 литров
отвод хозяйственно бытовых стоков	в наружную сеть канализации
Котельный зал	изолированный
Труба каркаса контейнера в соответствии с ГОСТ 8645-68	Профильная
Ограждающие конструкции (стены, потолок) трехслойные панели типа «Сэндвич» с базальтовым утеплителем по ТУ 5284-001-76492690-2005. Толщина теплоизоляционного слоя (сэндвич) контейнера мм	100 мм
Плотность теплоизоляционного слоя (стены, потолок) контейнера кг/м3	100 кг/м3
Цвет стеновых панелей	светло-серый
цвет крышных панелей	тёмно-синий
Толщина теплоизоляционного слоя пола контейнера в соответствии с ГОСТ 9573-2012, мм	100 мм
Плотность теплоизоляционного слоя (пола) контейнера кг/м3	100 кг/м3
Толщина верхней части пола контейнера из листа рифлёного стального с чечевичным рифлением ГОСТ 8568-77, мм.	3 мм
Нижняя часть пола в соответствии с ГОСТ-19903-2015	из листа стального горячекатаного
Количество входных дверей	2
Расстояние от верхнего габарита котла до перекрытия, метр	1 м
Площадь остекления стен контейнера, м2	7 м2
Ширина входной двери запасного выхода, м	1,2 м
Дверь входная в котельный зал	двухстворчатая утепленная
Ширина входной двери в котельный зал, мм	2500 мм
Ширина карниза здания, м	0,7 м
Толщина пыле-газонепроницаемой перегородки, отгораживающая котельный зал от основного оборудования котельной и бытовых помещений, мм	50 мм

Установленная тепловая производительность МТП мощность МВт (Гкал/ч)	1,86 (1,59) МВт (Гкал/ч)
Установленная тепловая производительность котлового контура мощность МВт (Гкал/ч)	1,86 (1,59) МВт (Гкал/ч)
Установленная тепловая производительность сетевого контура мощность МВт (Гкал/ч)	1,86 (1,59) МВт (Гкал/ч)
Транспортирование мобильного теплового пункта	Салазки
Номинальная теплопроизводительность одного котла МВт (Гкал/час)	0,62 (0,53) МВт (Гкал/час)
Расчетные виды топлива и их теплота сгорания, МДж/кг, (ккал/кг): Дрова	12,560 (3000), МДж/кг, (ккал/кг)
Расчетные виды топлива и их теплота сгорания, МДж/кг, (ккал/кг): Каменный уголь	24,577 (5870), МДж/кг, (ккал/кг)
Расход топлива при номинальной теплопроизводительности, в диапазоне: Каменный уголь кг/час	110 – 140 кг/час (диапазонное значение)
Расход топлива при номинальной теплопроизводительности, в диапазоне: Дрова кг/час	160 - 240 кг/час (диапазонное значение)
Разрежение за котлом на естественной тяге при номинальной теплопроизводительности, Па	60 Па
Аэродинамическое сопротивление газового тракта котла, Па	185 Па
Максимальное рабочее давление воды, МПа (кгс/см ²),	0,55 (5,5) МПа (кгс/см ²),
Максимальная температура воды на выходе из котла, °С.	115 °С.
Максимальная температура уходящих газов, при номинальной теплопроизводительности котла, °С	260 °С.
Номинальное гидравлическое сопротивление при перепаде температур	0,16 (1,6) МПа (кгс/см ²)

ΔT=25°C, МПа (кгс/см ²)	
КПД (при сжигании каменного угля), %	80 %
Номинальный расход воды через котел, м ³ /час	21,5 м ³ /час
Минимальный расход воды через котел, м ³ /час	17,5 м ³ /час
Диаметр входного патрубка по водяному тракту, мм	100 мм
Диаметр выходного патрубка по водяному тракту, мм	100 мм
Газоход (ширина x высота), мм	500x200
Длина котла, мм	2450 мм
Ширина котла, мм	2020 мм
Высота котла, мм	2350 мм
Масса котла без воды, кг	3820 кг
Площадь поверхностей нагрева котла, м ²	44 м ²
Объем топочного пространства, м ³	2,35 м ³
Объем воды в котле, м ³	1,9 м ³
Высота взрывного предохранительного клапана, мм	440 мм
Длина каждой из горизонтально-параллельных труб в секции-ребенке, мм	1750 мм
Материал для топки с конструкцией, обеспечивающей крепление колосников топки и всех поверхностей нагрева (экранов)	сталь горячекатаная
Профиль для топки с конструкцией, обеспечивающей крепление колосников топки и всех поверхностей нагрева (экранов)	Профильная (ШВЕЛЛЕР)
Толщина теплоизоляции блока котла, мм.	70 мм
Материал теплоизоляции блока котла	Маты прошивные теплоизоляционные из базальтового волокна без обкладки
Тип облицовки теплоизоляции	оцинкованный лист, стыкуемый при помощи гнутых уголков и нащельников, закрепляемых на каркасе самонарезающими винтами.
Тип окраски оцинкованного листа для облицовки теплоизоляции	порошковая
Температура поверхности кожуха котла при номинальной теплопроизводительности и средней температуре воды 80 °C,	45 °C

за исключением участков шириной 100 мм вокруг неизолированных элементов (дверцы, гляделки, топочная панель и др.), а также мест крепления кожуха к корпусу котла. °C	
Производительность сетевого насоса, м3/ч	60 м3/ч
Напор сетевого насоса, м	32 м
Производительность подпиточного насоса м3/ч	4 м3/ч
Напор подпиточного насоса, м	15 м
Количество пластинчатых теплообменников, шт..	2 шт
Тепловая мощность пластинчатого теплообменника, МВт	0,95 МВт
Потери давления в теплообменниках по внутреннему и внешнему контурам, метров вод. ст.	2 м.вод.ст
Температура поверхности изоляции при номинальной теплопроизводительности и средней температуре дымовых газов 260 °C	45 °C
Высота, м	20 м
Диаметр трубы по максимальной тепловой производительности МТП, мм	795 мм
При сопутствующих работе трёх котлов на естественной тяге (без включенных дымососов) разряжение в топках котлов, Па	30 Па
Материал изготовления внутренней трубы газохода	коррозионностойкая жаропрочная сталь
материал изготовления наружной трубы газохода	нержавеющая сталь
Дымосос с шиберами, отключающими дымосос от газовоздушного тракта котлов на каждый котел, производительность, м3/час	2000 м3/час
Производительность дутьевых вентиляторов на каждый котел, м3/час	1700 м3/час
Производительность водоумягчительной установки подпитки котлового контура непрерывного действия, куб.м	1 куб.м

Реагент водоумягчительной установки подпитки котлового контура непрерывного действия	натри-котионовая смола
Объём ёмкости для запаса воды для подпитки сетевого и котлового контура, куб.м	2 куб.м
Кратность воздухообмена приточно-вытяжной вентиляции	3
Регулирование притока воздуха приточно-вытяжной вентиляции	наличие
Светильники аварийного освещения, Световой поток, Лм	1400 Лм
Производительность установки коррекционной обсопутствующих работки подпиточной воды, куб.м/час	1 куб.м/час
Насос-дозатор ротационного действия для обсопутствующих работки подпиточной воды	наличие
Производительность системы очистки дымовых газов, м3/ч	4000 м3/ч
Молниезащита соответствующая требованиям СО 153-34.21.122-2003	наличие
Толщина металла молниезащиты, мм	5 мм
Способ поддержания уровня воды в ёмкости для подпитки сетевого и котлового контура	автоматическое
Способ поддержания давления во внутреннем контуре	автоматическое
Способ поддержания давления в наружном контуре	автоматическое
Способ переключения сетевых насосов в аварийном случае	автоматическое
Способ переключение циркуляционных насосов в аварийном случае	автоматическое
Длина трубы стальной в ППУ изоляции, 40х3,0-100-ППУ-ОЦ, метров	170 м
Длина трубы стальной в ППУ изоляции, 57х3,5-125-ППУ-ОЦ, метров	144 м
Длина трубы стальной в ППУ изоляции, 89х3,5-180-ППУ-ОЦ, метров	220 м
Длина трубы стальной в ППУ изоляции, 89х3,5-180-ППУ-ПЭ, метров	60 м
Длина трубы стальной в ППУ изоляции, 159х4,0-225-ППУ-	340 м

ПЭ, метров	
Длина трубы стальной в ППУ изоляции, 159х4,0-225-ППУ-ОЦ, метров	6 м
Длина трубы стальной в ППУ изоляции, 133х4,0-225-ППУ-ОЦ, метров	72 м
Длина трубы стальной в ППУ изоляции, 133х4,0-225-ППУ-ПЭ, метров	580 м
Количество отводов стальных укороченный в ППУ изоляции, 57х3,5-90-125-ППУ-ОЦ, шт.	18 шт
Количество отводов стальных укороченный в ППУ изоляции, 133х4,0-90-180-ППУ-ПЭ, шт.	2 шт
Количество отводов стальных укороченный в ППУ изоляции, 133х4,0-90-225-ППУ-ПЭ, шт.	6 шт
Количество отводов стальных укороченный в ППУ изоляции, 133х4,0-90-225-ППУ-ОЦ, шт.	2 шт
Количество отводов стальных укороченный в ППУ изоляции, 40х3,0-90-100-ППУ-ОЦ, шт.	6 шт
Количество отводов стальных укороченный в ППУ изоляции, 159х4,0-90-225-ППУ-ПЭ, шт.	4 шт
Количество отводов стальных укороченный в ППУ изоляции, 159х4,0-90-225-ППУ-ОЦ, шт.	2 шт
Количество отводов стальных укороченный в ППУ изоляции, 89х4,0-90-225-ППУ-ПЭ, шт.	4 шт
Количество отводов стальных укороченный в ППУ изоляции, 89х4,0-90-225-ППУ-ОЦ, шт.	14 шт
Количество комплектов для изоляции сварных соединений (скорлупа-ОЦ), 40/100, шт.	30 шт
Количество комплектов для изоляции сварных соединений (скорлупа-ОЦ), 57/125, шт.	38 шт
Количество комплектов для изоляции сварных соединений (скорлупа-ОЦ), 89/180, шт.	50 шт
Комплект для изоляции	10 шт

сварных соединений (скорлупа-термолента), 89/180, шт.	
Количество комплектов для изоляции сварных соединений (скорлупа-термолента), 133/225, шт.	96 шт
Количество комплектов для изоляции сварных соединений (скорлупа-ОЦ), 133/225, шт.	12 шт
Количество комплектов для изоляции сварных соединений (скорлупа-ОЦ), 159/225, шт.	4 шт
Количество комплектов для изоляции сварных соединений (скорлупа-термолента), 159/225, шт.	40 шт
Количество запорной арматуры КШЦФ 050.040.П/П.03, шт.	4 шт
Количество запорной арматуры КШЦФ 080.016.П/П.03, шт	6 шт
Количество запорной арматуры КШЦФ 040.040.П/П.03, шт.	4 шт
Количество запорной арматуры КШЦФ 125.016.П/П.03, шт.	2 шт
Количество запорной арматуры КШЦФ 150.016.П/П.03, шт.	2 шт
Количество фланцев ответные, 1-40-10 Ст. 20 ГОСТ 33259-2015, шт.	8 шт
Количество фланцев ответные, 1-50-10 Ст. 20 ГОСТ 33259-2015, шт.	8 шт
Количество фланцев ответные, 1-80-10 Ст. 20 ГОСТ 33259-2015, шт.	12 шт
Количество фланцев ответные, 1-150-10 Ст. 20 ГОСТ 33259-2015, шт.	4 шт
Количество фланцев ответные, 1-125-10 Ст. 20 ГОСТ 33259-2015, шт.	4 шт
Количество переходов стальных 133/57, ГОСТ 17378-2001, шт.	2 шт
Количество заглушек стальная д. 150 шт.	2 шт
Длина трубы ст., 57*3,5, метров	42 метра
Длина трубы ст., 108*4, метров.	170 метров
Длина трубы профильная, 40*40, метров	35 метров

Длина арматуры стальная строительная, диаметр 16 мм, метров	14 метров
Количество кранов КШЦМ 025.040.Н/П.03, шт.	16 шт
Количество кранов. КШЦМ 040.040.Н/П.03, шт.	6 шт
Количество компенсаторов сильфонный СКУ.ППУ.ПЭ-16-133-150, шт.	2 шт
Количество Отводов, ПЭ 63х63, шт.	3 шт
Длина трубы ПЭ ПВХ водопроводная д. 63, ГОСТ 18599-2001, метров	250 метров
Количество Кранов шаровых компрессионный, цанга- цанга, д. 63, шт.	2 шт

Все используемые Участником закупки материалы и оборудование должны иметь соответствующие сертификаты, технические паспорта и другие документы, удостоверяющие их качество, а также должны отвечать техническим требованиям, соответствующим ГОСТ, СНиП и прочим применяемым стандартам.

Все применяемые Участником закупки МТР перед использованием должны быть предъявлены Заказчику и допущены к применению только после согласования Заказчика и. подписанием Акта входного контроля. При использовании материалов (запчастей) без согласования с Заказчиком стоимость данных материалов (запчастей) в исполнительной документации не учитывается.

4. Требования, предъявляемые к сопутствующим работам по договору:

- Выполнить работку рабочей документации в соответствии с разделом 1 «Требования к рабочей документации»
- Выполнить сборку МТП используя оборудование указанное в разделе 2 «Требования к оборудованию мобильного теплового пункта», в соответствии с требованиями к участнику закупки - раздел 4 «Требования к участнику закупки»
- Выполнить подключение мобильного теплового пункта ко всем инженерным сетям необходимым для запуска оборудования в работу,
- Выполнить пуско-режимно-наладочные работы,
- Сопутствующие работы должны быть выполнены с учетом соблюдения всех норм и требований предъявляемых к данным видам сопутствующих работ.
- Необходимо осуществлять обязательную фиксацию до, в процессе и после выполнения основных видов сопутствующих работ посредством проведения фотосъемки в ходе выполнения сопутствующих работ, включая скрытые Сопутствующие сопутствующих работы. В обязательном порядке включать материалы фотосъемки в состав исполнительной документации, предъявляемой приемочной комиссии.
- Организационные и финансовые затраты, связанные с переносом сроков по сдаче объектов после проведения сопутствующих работ, возникшие по вине подрядной организации, несет подрядная организация.
- В случае повреждения оборудования и инженерных коммуникаций, находящихся в зоне производства сопутствующих работ, подрядная организация обязана восстановить их за свой счет.
- Сопутствующие работы выполняются в соответствии с требованиями нормативных документов, действующими ПТБ, ППБ, с несением ответственности руководителями поставщиков за

выполнение мероприятий по охране труда и технике безопасности на объекте поставки, за соответствие персонала требуемой квалификации, соблюдение последним правил ТБ в условиях действующего предприятия. При выполнении сопутствующих работ строго соблюдать все карантинные мероприятия и использовать СИЗ при нахождении на объекте.

- Обеспечить качество выполнения сопутствующих работ в соответствии с требованиями РП и действующими СНиП, ГОСТами и другими нормативными документами, действующими в строительстве по региону и РФ.
- Обеспечить производство сопутствующих работ в полном соответствии с проектом МТП согласованным заказчиком графиком производства сопутствующих работ.
- Поставщик должен своими силами, при необходимости, выполнить подготовительные работы.

5. Требования, предъявляемые к участнику закупки при выполнении сопутствующих работ, проводимым при сборке оборудования:

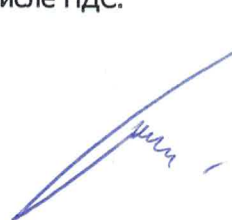
- Для выполнения сопутствующих работ Участник закупки должен быть укомплектован спецтехникой и оборудованием:
 - сварочный аппарат – не менее 3 шт.;
 - лебедка электрическая г/п 1 т – не менее 1 шт.;
 - строп универсальный г/п до 1,5 т – не менее 1 компл.;
 - лестница-стремянка (высота 3м.) -2шт.;
 - лестница (высота 5м.) -1шт.;
 - слесарный инструмент – не менее 3-х комплектов;
 - электроинструмент (дрель электрическая, перфоратор электрический, шлифмашинка 200 гц) – не менее 3-х комплектов.
- Участник закупки должен использовать аттестованную технологию сварки (предоставить при подаче заявки на торгах копию свидетельства с приложением о готовности организации-заявителя к использованию аттестованной технологии сварки (наплавки) по группам КО и СК в соответствии с РД 03-615-03 зарегистрированные в реестре НАКС).
- Участник закупки должен использовать аттестованное сварочное оборудование (предоставить при подаче заявки на торгах копию свидетельства об аттестации сварочного оборудования в соответствии с РД 03-614-03 зарегистрированные в реестре НАКС).
- Наличие у специалистов, задействованных в сборке МТП, удостоверений по электробезопасности (предоставить при подаче заявки на торгах, копию протокола проверки знаний правил Сопутствующие сопутствующих работы в электроустановках и удостоверение). Минимальное количество специалистов не менее 3-й квалификационной группы до 1000 В – не менее 2-х человек.
- Руководители и специалисты задействованные в сборке МТП должны быть обучены по охране труда в соответствии с «Порядком обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда сотрудников организаций», утв. постановлением Минтруда РФ и Минобразования РФ от 13.01.2003г. N 1/29, мерам пожарной безопасности в соответствии с Нормами пожарной безопасности «Обучение мерам пожарной безопасности сотрудников организаций», утв. приказом МЧС РФ от 12.12. 2007г. N 645, пройти проверку знаний и иметь соответствующие удостоверения (предоставить при подаче заявки на торгах копию протокола заседания комиссии по проверке знаний требований охраны труда и удостоверение). Минимальное количество специалистов – 3 человека.
- Руководители и специалисты задействованные в сборке МТП должны иметь аттестацию по промышленной безопасности в соответствии с «Положением об организации Сопутствующие сопутствующих работы по подготовке и аттестации специалистов организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» РД 03-19-2007

(утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 29 января 2007г. N 37) по областям аттестации А «Основы промышленной безопасности» (предоставить при подаче заявки на торгах копию протокола аттестации выданный территориальным управлением по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора по областям аттестации А «Основы промышленной безопасности»). Минимальное количество специалистов – 2 человека.

- Рабочие задействованные в сборке МТП должны быть обучены, аттестованы в соответствии с действующими НТД и иметь квалификационные удостоверения на право производства сопутствующих работ. Минимальное количество специалистов – 3 человек. (предоставить при подаче заявки на торгах копию протокола заседания комиссии по проверке знаний требований охраны труда и удостоверение подтверждающие квалификацию).
- Лицо задействованное в сборке МТП, ответственное за организацию и безопасное проведение работ на высоте, должно быть аттестовано на 3 группу по безопасности работ на высоте. Руководитель, обеспечивающий выполнение работ, также должен быть аттестован на 3 группу по безопасности работ на высоте. Персонал, выполняющий работы на высоте, должен быть обучен и иметь удостоверения о допуске к работам на высоте. (предоставить при подаче заявки на торгах копию протокола заседания комиссии по проверке знаний требований охраны труда при работе на высоте и удостоверение).
- Лицо задействованное в сборке МТП, ответственное за организацию и безопасное проведение работ, должен быть обучен по программе «Оказание первой помощи» (предоставить при подаче заявки на торгах копию удостоверения о повышении квалификации). Минимальное количество специалистов – 1 человек.
- Специалист ответственный за разработку проекта должен иметь подтвержденную аттестацию в территориальном управлении по технологическому и экологическому надзору по группе Б.8.26. (Деятельность, связанная с проектированием, строительством, реконструкцией, капитальным ремонтом и техническим перевооружением опасных производственных объектов, монтажом (демонтажем), наладкой, обслуживанием и ремонтом (реконструкцией) оборудования, сопутствующих работающего под избыточным давлением, применяемого на опасных производственных объектах) (предоставить при подаче заявки на торгах копию протокола аттестации выданный территориальной управлением Ростехнадзора по технологическому и экологическому надзору по группе Б.8.26.).
- Специалист, ответственный за производство сопутствующих работ по производству и сборке МТП на месте, должен иметь подтвержденную аттестацию в территориальном управлении по технологическому и экологическому надзору по группе Б.8.26. (Деятельность, связанная с проектированием, строительством, реконструкцией, капитальным ремонтом и техническим перевооружением опасных производственных объектов, монтажом (демонтажем), наладкой, обслуживанием и ремонтом (реконструкцией) оборудования, сопутствующих работающего под избыточным давлением, применяемого на опасных производственных объектах) (предоставить при подаче заявки на торгах копию протокола аттестации выданный территориальным управлением по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора по группе Б.8.26.).
- Специалист, ответственный за производство сопутствующих работ по производству и сборке МТП на месте и проведение пуско-наладочных работ, должен иметь подтвержденную аттестацию в территориальном управлении по технологическому и экологическому надзору по группе Г.2.1 (Эксплуатация тепловых энергоустановок и тепловых сетей). (предоставить при подаче заявки на торгах копию протокола аттестации выданный территориальным управлением по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора по группе Г.2.1).
- Наличие специалистов, задействованных в сборке МТП, аттестации в НАКС по сварочному производству 1 уровня с допусками по группам КО и СК (предоставить при подаче заявки на торгах копию протокола аттестации специалиста сварочного производства 1 уровня и аттестационное удостоверение зарегистрированные в реестре НАКС) – не менее 1 человека
- Наличие, специалистов задействованных в сборке МТП, аттестации в НАКС по сварочному производству 3 уровня с допусками по группам КО и СК (предоставить при подаче заявки на торгах копию протокола аттестации специалиста сварочного производства 3 уровня и аттестационное удостоверение зарегистрированные в реестре НАКС) – не менее 1 человека
- Наличие стропальщиков задействованных в сборке МТП имеющих действующие удостоверение для допуска к работам (предоставить при подаче заявки на торгах копию протокола заседания комиссии по проверке знаний в объеме программы «Стропальщик») – не менее 1 человека
- Наличие опыта поставки аналогичных мобильных тепловых пунктов. Для подтверждения необходимо предоставить при подаче заявки на торгах копию не менее 3 (трёх) выполненных

контрактов по поставке мобильных тепловых пунктов с предоставлением документов (товарные накладные, отчеты о выполнении пуско-наладочных работ). С ценой одного контракта не менее 20 000 000,00 (двадцати миллионов) рублей. в том числе НДС.

Представитель ООО "ЕЭС-Гарант"



В.Ю. Клевакин