



CET-Nord SA

APROB

Director General interimar
al întreprinderii

Marian BRÎNZA

„26” 06 2024

CAIET DE SARCINI Bunuri

Obiectul Instrumente de măsurare, automatică și varificări

Entitatea contractantă SA "CET - Nord", mun. Bălți, str. Ștefan cel Mare, 168

1. Introducere

Caietul de sarcini este parte integrantă din documentația pentru atribuirea contractului și constituie ansamblul cerințelor pe baza cărora se elaborează de către fiecare ofertant propunerea tehnică. Caietul de sarcini conține specificații tehnice, care vor fi considerate ca fiind minimale și obligatorii.

În acest sens, orice ofertă prezentată, care se abate de la prevederile Caietului de sarcini, va fi luată în considerare, dar numai în măsura în care propunerea tehnică presupune asigurarea unui nivel calitativ superior cerințelor minimale din Caietul de sarcini. Ofertele care nu satisfac cerințele caietului de sarcini vor fi declarate oferte neconforme și vor fi respinse.

2. Scopul achiziției

Prezentul caiet de sarcini are ca scop achiziționarea **instrumente de măsurare, automatică și varificări**.

3. Cerințe privind caracteristicile tehnice

Bunurile cu specificațiile tehnice și cantitățile necesare sunt prezentate în tabelul de mai jos (în cazul în care Societatea își propune să achiziționeze bunuri similare, dar împărțite pe loturi, se va indica fiecare lot în parte și bunurile care fac parte din acest lot cu indicarea tuturor parametrilor tehnici):

№	Наименование товара	Ед. изм.	Кол-во	Требуемая полная техническая спецификация. Стандарты
1	Термохимический датчик ДТХ-127-1 для ЩИТ-2	шт.	2,0	Термохимический блок датчика ДТХ-127-1 является измерительной частью сигнализаторов ЩИТ-2. Детектор ДТХ-127-1 (5В2.320.248) используется во взрывоопасных помещениях, где требуется контролировать вероятное наличие в воздухе до взрывоопасного содержания горючих газов и их совокупностей. Датчик ДТХ-127-1 (5В2.320.248) необходим при замене отработавшего свой рабочий ресурс термохимического датчика с конвекционным отбором пробы на горючие газы. Технические характеристики взрывозащищённого термохимического датчика ДТХ-127-1: Принцип измерения - термохимический; Измеряемый компонент - горючие газы, пары и их смеси; Способ забора пробы - конвекционный; Диапазон измерений, % НКПР - 0-50; Диапазон температур - от -45 до +50; Габаритные размеры - 83*60*150.
2	Термохимический	шт.	2,0	Датчик ДТХ-127-5 - это составная часть для измерений



	датчик ДТХ-127-5 для ЩИТ-2			<p>в сигнализаторах типа ЩИТ-2. Датчик состоит из блока чувствительных элементов (блока ЧЭ), верхнего и нижнего корпусов и кронштейна, соединённых винтами и гайками М3. Блок ЧЭ крепится к верхнему корпусу при помощи фланца и гайки М3. В нижнем корпусе установлен блок с резисторами и разъем. С наружной стороны приварена шпилька М5х10 для заземления датчика на месте эксплуатации.</p> <p>Технические характеристики взрывозащищённого термохимического датчика ДТХ-127-5: Принцип измерения - термохимический; Измеряемый компонент - горючие газы, пары и их смеси; Способ забора пробы - конвекционно-диффузионный; Диапазон измерений, % НКПР - 0-50; Диапазон температур - от -45 до +50; Габаритные размеры - 150*60*83.</p>
3	Стационарный анализатор-сигнализатор (газоанализатор) ЩИТ-2-20, с резервным датчиком	шт.	1,0	<p>Термохимический сигнализатор горючих газов ЩИТ-2 предназначен для контроля загазованности производственных помещений всех отраслей промышленности, где может возникнуть утечка и распространение горючих газов, паров и их смесей.</p> <p>Возможности сигнализатора ЩИТ2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контроль большого количества горючих веществ в широком диапазоне температур; - наличие двух порогов срабатывания, информационной связи при аварийной ситуации; - коррозионная стойкость к воздействию соляного (морского) тумана и высокая устойчивость при качке и длительных наклонах; - возможность одновременного контроля в нескольких точках; - повышенная вибро- и ударопрочность; - взрывобезопасное исполнение; - быстрое действие, простота и удобство в эксплуатации; - искробезопасность электрических цепей, обеспечивающая лёгкий и удобный монтаж, не требующий прокладки кабеля от датчика в трубах, позволяет сэкономить средства при монтаже сигнализатора; - наличие цифрового интерфейса RS-485 (у всех новых модификаций). <p>Технические характеристики термохимического сигнализатора горючих газов и паров ЩИТ-2: Принцип действия - термохимический; Мощность, коммутируемая по цепям внешней сигнализации, при ~220В, ВА, не более - 88 Диапазон измерений, % НКПР - 0-50; Диапазон температур для датчика ДТХ 127 от -45 до +50; Время прогрева, мин, не более - 5; Время срабатывания, с, не более - 10; Средняя наработка на отказ, ч, не менее - 66700; Полный средний срок службы, лет, не менее - 10.</p>
4	Прибор	шт.	2,0	Аналоговое двухканальное изделие, предназначенное

	регистрирующий А542-073 0-5 мА, шкала измерений 200-600°С			<p>для измерения и регистрации значений параметров технологического процесса на ленточной диаграмме от термопар, термометров сопротивления и датчиков, имеющих унифицированные выходные сигналы, а также для сигнализации о состоянии параметров процесса.</p> <p>Основные технические характеристики А542:</p> <ul style="list-style-type: none"> - напряжение - 220В; - частота 50Гц - мощность - 24Вт. - число независимых каналов - 2; - быстродействие - 1,0; 2,5; 5; 10с; - номинальная средняя скорость перемещения диаграммной ленты - 20, 40, 80, 160; 320; 640; 1280; 2560 мм/ч; - число уставок регулирования (сигнализации) - 1 на канал. <p>Входные сигналы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - термопары ПР(В), ПП(С или R), ХА(К), ХК(L); - термопреобразователи сопротивления 10П, 50П, 100П, 10М, 50М, 100М; - напряжения: от 0мВ до 100мВ; - токи от 0мВ до 20мА; <p>Приборы А542 широко применяют в системах регулировки и управления техническими процессами нефтехимической, энергетической, нефтеперерабатывающей и металлургической, пищевой и других промышленности. Прибор выполнен в стальном корпусе, прямоугольной формы, размером 80×160×590 мм, щитового исполнения. Масса прибора - не более 12,5кг.</p> <p>Прибор имеет светодиодную индикацию «ПРИБОР ВКЛЮЧЁН». Рабочее положение шкал регистраторов А542 вертикальное, длина шкалы и ширина диаграммной ленты 100 мм. Запись - непрерывной линией, выброс пишущего устройства - не более 2,5 мм. Для приборов с быстродействием 1сек. при скачкообразном изменении входного сигнала от нижнего до верхнего предельных значений допускаются разрывы линии регистрации, не приводящие к потере информации. Заходы указателей А542 за крайние отметки шкал составляют не менее 1 мм. Смещение пишущих устройств А542 относительно друг друга по координате времени — не более 3,5 мм. Количество полуколебаний указателя прибора возле положения равновесия - не более 3.</p> <p>Выходные устройства регистратора А542 - одно двухпозиционное устройство сигнализации (две независимые уставки, реле 30В/0,2А или 127В/0,13А). Выходной токовый сигнал от 0мА до 5мА или от 4мА до 20мА (без линеаризации).</p>
5	Прибор регистрирующий А542-073 0-5 мА, шкала измерений 0-100%	шт.	2,0	

6	Прибор регистрирующий РП-160-09, 0-5мА, шкала измерений 0-100%	шт	2	<p>Прибор регистрирующий предназначен для измерения и регистрации напряжения постоянного тока, а также неэлектрических величин, преобразованных в электрические сигналы силы и напряжения постоянного тока следующих диапазонов: 0-5 мА; 4-20мА. Регистрирующий одноканальный прибор обеспечивает сигнализацию отклонения измеряемого параметра от заданного значения. Выходные цепи сигнализирующего устройства рассчитаны на подключение активной и индуктивной нагрузки в цепях постоянного и переменного тока напряжением до 240 В, допустимый ток - 0,23 А и 0,5 А соответственно. Приборы рассчитаны на работу с источниками выходных сигналов постоянного тока по ГОСТ 26.011-80</p> <p>Технические характеристики прибора: Основная погрешность, в % от нормирующего значения, не более: $\pm 0,5$ по показаниям, преобразованию, интегрированию, и сигнализации; $\pm 1,0$ по регистрации. Длина шкалы и ширина поля записи на диаграммной ленте прибора: 160 мм</p>
7	Прибор регистрирующий РП-160-01, шкала измерений 0-600 °С	шт	2	<p>Приборы обеспечивают сигнализацию отклонения измеряемого параметра в диапазоне: от 5 до 95% длины шкалы</p> <ul style="list-style-type: none"> • Количество уставок сигнализации: <ul style="list-style-type: none"> – для одноканальных приборов без интегратора: 4 • Быстродействие прибора соответствует одному из ряда: 2,5; 5; 10; 15 с. • Период регистрации многоканальных приборов выбирается один из ряда: 3, 6, 24, 48 с. • Скорость продвижения диаграммной ленты, одна из ряда: <ul style="list-style-type: none"> – для одноканальных приборов: 20, 40, 60, 120, 240, 600, 1200, 2400 мм/ч • Электрическое питание силовой цепи приборов: 220+22-33 В или 240 +24 -36 В ($50\pm 0,5$ Гц или $60\pm 1,2$ Гц) • Потребляемая мощность, не более: <ul style="list-style-type: none"> 22 ВА – одноканальными приборами при равновесии следящей системы; 28 ВА – одноканальными приборами при перемещении указателя по шкале; • Масса прибора, не более: 14,5 кг • Габаритные и установочные размеры: <ul style="list-style-type: none"> – для одноканальных приборов: 240x320x345 мм
8	Прибор регистрирующий РП-160-12, шкала измерений 0-150 °С	шт	2	<p>Приборы КСМ2 предназначены для измерения, записи силы и напряжения постоянного тока, а также неэлектрических величин (температуры, разности температур, солесодержания), преобразованных в вышеуказанные электрические сигналы. По количеству каналов измерения приборы изготавливаются одноканальными и многоканальными (количество каналов измерения: один, три, шесть, двенадцать). Приборы обеспечивают сигнализацию отклонения</p>
				<p>Приборы КСМ2 предназначены для измерения, записи силы и напряжения постоянного тока, а также неэлектрических величин (температуры, разности температур, солесодержания), преобразованных в вышеуказанные электрические сигналы. По количеству каналов измерения приборы изготавливаются одноканальными и многоканальными (количество каналов измерения: один, три, шесть, двенадцать). Приборы обеспечивают сигнализацию отклонения</p>

9	Прибор регистрирующий КСМ-2, гр 50М, 12 каналов, шкала измерений 0-180 °С	шт	2	<p>измеряемой величины от заданного значения, а также преобразования её в выходной сигнал тока. Приборы могут иметь следующие выходные устройства:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сигнализация (регулирующее); • задатчики для регулирующих устройств; • реостатные; • преобразования. <p>Вид климатического исполнения приборов УХЛ4.2 или 04.2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • УХЛ4.2, температура окружающего воздуха от 5 до 50°С, относительная влажность воздуха 80 % при 35°С и более низких температурах без конденсации влаги; • 04.2, температура окружающего воздуха от 1 до 50°С, относительная влажность 98 % при 35°С без конденсации влаги. <p>Регистрация показаний осуществляется в прямоугольных координатах. Показания приборов отсчитываются по шкале при помощи указателя и записываются на диаграммной ленте (ширина 160 мм, длина (12±0,5) м, реестровый №1757, тип ЛПГ-160 ГОСТ 7826-82). Регистрация в приборе осуществляется непрерывной линией. Мосты КСМ2 рассчитаны на работу с термопреобразователями сопротивления или первичными преобразователями солемеров. Электрическое питание приборов осуществляется от сети однофазного переменного тока напряжением (220+22-33) V частотой (50 Hz). Конструктивно прибор изготавливается в блочно -модульном исполнении, на подвижном шасси, которое позволяет выдвигать всю конструкцию с корпуса прибора, исполнение — щитовое.</p>
10	Манометр МТП-100 16 кгс/см ²	шт	20	<p>Манометры Технические Показывающие – МТП-100, МТП-160 диаметром корпуса 100 и 160мм соответственно являются механическими стрелочными приборами и предназначены для измерения избыточного давления неагрессивных, некристаллизующихся по отношению к медным сплавам жидкостей, водяного пара, воздуха и газов.</p> <p>Технические характеристики манометров МТП-160, МТП-100</p>
11	Манометр МТП-100 25 кгс/см ²	шт	10	<p>Диаметр корпуса 100мм (МТП100) и 160мм (МТП160) Класс точности 1,5% Диапазоны измеряемого давления от 0 до 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 250; 400; 600 кгс/см² (бар) (от 0 до 0,1...60МПа) Присоединительная резьба М20х1,5 Расположение штуцера Радиальный (снизу) Степень пылевлагозащиты IP40</p>

12	Манометр МТП-160 60 кгс/см ²	шт	10	Фланец (Борт) Отсутствует Межповерочный интервал (МПИ) 1 год Климатическое исполнение У2 по ГОСТ 15150-69 Виброзащита L3 Материал корпуса Сталь Материал штуцера Медный сплав Стекло Техническое
13	Манометр МТП-160 100 кгс/см ²	шт	10	Температура измеряемой среды (Тис) от -50 до +60 С Температура окружающей среды (Тос) от -50 до +60 С
14	Блок извлечения корня БИК-1 4- 20мА / 0-5мА	шт	2	Блоки извлечения корня (одноканальные) предназначены для преобразования унифицированных токовых сигналов постоянного тока (4-20мА/0-5мА) таким образом, что значение выходного сигнала равно корню второй степени (квадратному корню) от значения входного сигнала и дополнительно для преобразования напряжения переменного тока промышленной частоты в стабилизированное напряжение постоянного тока. Технические параметры Входной сигнал, мА4-20мА/0-5мА Выходной сигнал, мА0-5мА Пределы допустимой основной приведённой погрешности, %±1; ±0,5; ±0,25 Выходное стабилизированное напряжение постоянного тока источника питания, В36* Номинальный ток нагрузки источника питания, мА20 Питание: напряжение, В220 ; 240 частота, Гц50 ; 60 Потребляемая мощность до, ВА10;22* Количество каналов 1 Условия эксплуатации: температура, °Сот -10 до +60 относительная влажность, %95 Габаритные размеры вариантов исполнений, мм:80 x 160 x 358 72 x 144 x 358; Масса, кг4,2
15	Блок извлечения корня БИК-1 0-5мА / 0-5мА	buc	2	Преобразователи давления предназначены для непрерывного преобразования значения измеряемого параметра разности давлений (ДД) нейтральных и агрессивных сред в унифицированный токовый выходной сигнал. Преобразователи разности давлений могут использоваться для преобразования значений уровня жидкости, расхода жидкости или газов. Преобразователи предназначены для работы в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности, в том числе, для применения во взрывоопасных производствах нефтяной и газовой промышленности Эксплуатационные и технические характеристики - Диапазон измерения давления, кПа -0,1 ..100 - Верхний предел измерения давления до, МПа 100 - Выходной сигнал, мА 4 - 20/0 - 5/5 - 0 - Питание датчиков с выходным сигналом 0 - 5, В 36 ± 0,72
16	Преобразователь давления Сапфир 22ДД 2430 4-20мА 10кПа с уравнительным блоком	шт	1	

				<ul style="list-style-type: none"> - Питание датчиков с выходным сигналом 4 - 20, В 15... 42 - Сопротивление нагрузки для датчиков с сигналом 0 - 5/5 - 0 ma, kOm 2,5 - Сопротивление нагрузки для датчиков с сигналом 0 - 20/20 - 0 ma, kOm 1,0 - Диапазон рабочих температур(°C) - 40..+ 80
17	Прибор контроля пламени "Факел-012-01"	шт	2	<p>Устройство контроля пламени в топке Устройство контроля наличия факела в топке котла Факел-012-01 – это прибор на основе микроконтроллера, использующий полупроводниковые ультрафиолетовый и инфракрасный фотоприемники. Устройство предназначено для контроля наличия факела в топке газомазутных и пылеугольных котлоагрегатов, технологических установок и выдачи сигналов в схемы контроля и защиты установок. Устройство используется в составе действующих систем противоаварийной защиты котлоагрегатов. Для достижения надёжного контроля наличия общего факела на всех видах топлива применены два фотоприемника ультрафиолетового (длина волны от 320 до 1100 нм) и инфракрасного (длина волны от 900 до 1700 нм) спектра.</p> <p>Основные технические характеристики Количество каналов: 2 независимых канала по двум независимым фотоприемникам, работают одновременно Выходы релейные сигналы: 3 группы контактов «Пламя» – реле; «Отказ» – реле; «Потускнение факела» – реле Напряжение внешних коммутируемых цепей, не более - для цепей переменного тока ≈220 В, 50Гц ; - для цепей постоянного тока 30В / 2А Регулировка порога срабатывания реле 0-100% свободно устанавливаемая аналоговый, отдельно по двум каналам, mA 4-20, коммуникационный протокол RS-485 Modbus, Диапазон длин волн, нм 320-1100 – УФ; 900 – 1700 – ИК , Угол обзора, град5-6, Напряжение питания, В от ~120 до ~370 , Мощность при ~220В, не более ВА 10, Габариты прибора: ширина x высота x глубина, мм: -сигнализатор 80x160x200; -фотодатчик 90x115x65, Температура окружающего воздуха, °C сигнализатор: от -20 до +65, фотодатчик: -без использования обдува прибора, °C от-40 до +70(+75кратковременно), -при использовании обдува прибора, °C от -40 до +90, Степень защиты по ГОСТ 14254–96 -сигнализатор IP40, -фотодатчик IP65, Масса, не более, кг: -сигнализатор 3, -фотодатчик 1.</p>

				<p>Основные функции Сигнализация погасания или потускнения факела; Отображение интенсивности факела горелки в % на цифровом индикаторе по каждому каналу; Предупредительная сигнализация о возможном погасании факела или засорении стекла; Самоконтроль состояния по нескольким параметрам и отображение конкретной неисправности; Индикация температуры внутри каждого датчика; Выходной аналоговый сигнал с сигнализатора от 4 до 20 мА; Работа по интерфейсу RS – 485 и по протоколу MODBUS -RTU.</p>
18	Датчик уровня pH тип PHES-112SE	шт	3	<p>Датчик -электрод pH PHES-112SE Технические характеристики: - материал стекло; - диапазон измерений pH 1-12 - max P 3 бар - max t 60 °С - рабочая t: от 0 до +60 °С - класс защиты IP 65 - длина стержня 100мм - диаметр стержня 12мм Электрохимический комбинированный электрод, состоящий из встроенного pH электрода сравнения в виде кольцевой диафрагмы.</p>
19	Датчик электропроводности InLab 731- ISM- 1000mS/cm для кондуктомера Seven Compact Mettler Toledo	шт	1	<p>Датчик электропроводности для лаборатории InLab 731-ISM, 4-х электродный датчик углерода с параметрами: - диапазон измерений 0,01 - 1000mS/cm - диапазон температур 0 - 100 °С - длина стержня 120мм - диаметр стержня 12мм - разъём датчика-несъёмный кабель 1,2м - корпус электрода - эпоксидная смола - датчик температуры NTC 30 кОм - тип сигнала - аналоговый Ячейка для измерения электропроводности с четырьмя графитовыми контактами, встроенным датчиком температуры и ISM. Разработана для выполнения общих задач, например, анализа образцов со стандартной и высокой электропроводностью.</p>
20	Датчик электропроводности InLab 741- ISM- 500mS/cm для кондуктомера Seven Compact Mettler Toledo	шт.	1	<p>Датчик электропроводности для лаборатории InLab 741-ISM 2-х электродный датчик для низкой проводимости. Общие характеристики: - диапазон измерений 0,001 - 500mS/cm - диапазон температур 0 - 100 °С - длина стержня 120мм - диаметр стержня 12мм - разъём датчика-несъёмный кабель 1,2м - корпус электрода - нержавеющая сталь - датчик температуры NTC 30 кОм - тип сигнала - аналоговый Ячейка для измерения электропроводности с двумя стальными контактами, встроенным датчиком температуры и ISM. Идеально подходит для образцов с</p>

				низкой электропроводностью, таких как чистая и сверхчистая вода. Конструкция электрода сводит к минимуму возможность внешних помех.
21	Датчик HI 1131В уровня рН	шт.	3	<p>Датчик уровня рН HI 1131В. Стекланный заполняемый электрод со сферической мембраной и керамической диафрагмой для лабораторного применения. Конструкция с двойным переходом и возможностью замены загрязнённого электролита.</p> <p>Технические характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - электролит: 3,5 М KCL; - корпус: стекло; - диапазон рН: от 0 до 13; - max P: 0,1 бар; - общая длина датчика: 164,5 мм; - рабочая t: от 0 до +100 °С; - кабель: 1 м; - подключение: BNC.
22	Датчик уровня рН тип AEL0001903, с кабелем длиной 6 м	шт.	2	<p>Датчик уровня рН ETATRON DS AEL0001903. Корпус датчика диаметром 12 мм выполнен из поликарбоната с залитым твёрдым электролитом. Поставляется с коаксиальным кабелем длиной 6 м.</p> <p>Технические характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - материал пластик - длина датчика 12мм - скорость нарастания сигнала - 1 сек - диапазон измерений - 0 - 14 рН - maxP - 4 бар - max t- 60 °
23	Гильза защитная термометрическая высокотемпературная цельная для термопар M20×1,5 L=160	шт	8	<p>Гильзы защитные цельные предназначены для установки термодатчиков на объектах измерения, повышают устойчивость датчика к воздействию агрессивных измеряемых сред и обеспечивают защиту от давления рабочей среды</p> <p>Условное давление: 25 МПа Температура среды: до 600°С Длина погружной части: 160 мм Внутренний диаметр: 11,6 мм Наружный диаметр: 16 мм Присоединение: резьба внешняя M20×1,5, Для датчиков со штуцером: M20×1,5, Материал: нержавеющая сталь 08X18H10</p>
24	Микросхема MAX1480 ВСР1	шт	10	<p>Микросхемы MAX1480 для изолированных интерфейсов RS-485 широко применяются в самых разнообразных приложениях промышленной автоматики.</p> <p>Высокоскоростные законченные интерфейсные микросхемы MAX1480 компании Maxim Integrated Products имеют стандартное напряжение питания 5 В. Эти микросхемы объединяют в одном корпусе приемопередатчик, трансформатор и оптроны для обеспечения изоляции между входом и выходом. Гальваническая развязка выполнена на основе встроенного DC/DC -преобразователя с импульсным трансформатором. Оптронная развязка служит для гальванической изоляции сигналов. Микросхемы с суффиксом «В» имеют встроенные схемы ограничения</p>

				<p>нарастания выходного напряжения. Этим обеспечивается скорость передачи информации не более 250 кбит/с, благодаря чему достигается более высокая защита от электромагнитных помех.</p> <p>Напряжение питания, В - 5;</p> <p>Скорость передачи, Мбит/с - 0,25;</p> <p>Количество приемников/передатчиков - 1/1;</p> <p>Ток потребления, мА - 35.</p>
25	Датчик давления НТ-1,6МПа	шт	10,0	<p>Датчик давления (измерение и передача) с аналоговым выходным сигналом предназначен для измерения давления промышленных жидкостей и газов.</p> <p>Характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Диаметр соединения [мм] M20 *1,5; - Коррозионностойкий корпус датчика из нержавеющей стали; - Среда применения, применение в промышленности в суровых экологических условиях; - Выходной сигнал [мА] 4-20; - Напряжение питания [В] 24; - Диапазон давления [бар] Макс. 16; - Максимальное время отклика [мс] 4; - Диапазон температур. компенсированный [°C] [Макс] 80; - Допустимая погрешность [% от диапазона измерения] ± 0,5; - Гарантийная продолжительность работы [часов] 65000;
26	Вычислитель количества тепла (ВКТ)	шт	2	<p>Вычислитель количества тепла предназначен для работы в составе теплосчетчика, обеспечивающего учёт и регулирование параметров теплоносителя и количества тепловой энергии воды в открытых и закрытых системах теплоснабжения потребителей.</p> <p>Требования, предъявляемые к вычислителю:</p> <p>Вычислители количества тепла (далее - тепловычислитель) должны быть метрологически поверены и их тип должен быть включён в Государственный реестр средств измерений, разрешённых к использованию в Республике Молдова, и иметь обновлённое Свидетельство утверждённого образца, выданное Национальным институтом метрологии.</p> <p>Тепловычислители должны иметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - возможность работы с датчиками, имеющими токовый выход 4-20 или 0-5 мА, выходные сигналы которых пропорциональны расходу, перепаду или корню квадратному из перепада; - используемые трубопроводы свободно конфигурируются под любую схему теплоснабжения, позволяющую организовать самостоятельные вводы (подающий + обратный трубопровод); - количество вводов (потребителей) - не менее двух; - давления и температуры могут измеряться или устанавливаться договорными (по выбору);

				<ul style="list-style-type: none"> - отображение текущих температур, расходов, давлений; - архив -часовой, суточный, нарастающим итогом, нештатных ситуаций с возможностью их просмотра; -глубина архивации часовых и суточных параметров теплоносителя не менее 45 суток; - питание вычислителя от сети переменного тока 220В; - срок хранения архива и параметров настройки при отключении питания не ограничен. <p>Подключаемые к ВКТ датчики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - канал измерения температуры (ТСМ, ТСП) - 8; - каналы измерения тока -8; - каналы измерения частоты -8. <p>Наличие интерфейсов (минимальное): RS232 - для подключения компьютера, модема, принтера, пульта для считывания архива; RS485 -для объединения приборов в сеть при подключении к компьютеру.</p> <p>Потребляемая тепловая энергия должна указываться в Гкал, МВт/ч, Дж или в десятичных единицах, кратных им. Символ единицы измерения должен отображаться на экране вычислителя рядом с числами.</p> <p>Тепловычислители должны рассчитывать и хранить как минимум значения следующих параметров:</p> <ul style="list-style-type: none"> - потребление тепловой энергии, в Гкал, МВт/ч; - масса/объем совокупного теплоносителя для каждого расходомера, в т или м³; - температура в подаче и обратном трубопроводах, в °С; - тепловая мощность, в Гкал, кВт или МВт; - часовой расход теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах, в л/ч, м³/ч, т/ч; - продолжительность работы счётчиков тепловой энергии, ч; - реальные рабочие даты: год, месяц, день, час, мин; - информацию о нештатных ситуациях.
27	Панель управления с дисплеем POL871.72/STD (для контроллера Siemens)	шт	3	<p>Панель управления разработано для работы с контроллерами Climatix, для настройки конфигураций дисплея и системы.</p> <p>Панель управления SIEMENS HMI POL871.72/STD имеет следующие характеристики:</p> <p>Расширенные условия работы и уровень IP для уличного использования;</p> <p>Высокое разрешение 240 x 128;</p> <p>6 кнопок для работы и настройки;</p> <p>кнопки ALARM, INFO и CANCEL с диодными индикаторами LED;</p> <p>настраиваемые пароли для каждого уровня доступа;</p> <p>поддержка мультиязычного интерфейса; локальные настройки HMI;</p> <p>доступ к точкам данных;</p> <p>питание от контроллера через локальное подключение RJ45;</p> <p>Несъемная версия POL871.72 для монтажа на панель шкафа;</p>

				Возможность обновления программного обеспечения.
28	Конфигурируемый контроллер SIEMENS POL 424.50/STD, (без дисплея)	шт	3,0	<p>Контроллер Siemens Climatix POL424.50/STD, конфигурируемый, без дисплея. Применяется для управления тепловыми пунктами.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Питание: AC 24 В или DC 24 В; - Выход питания: DC 24 В и DC 5 В для активных датчиков; - 3 аналоговых входа для пассивных сигналов Pt 1000; - 3 конфигурируемых входа для дискретных или аналоговых (DC 0...10 В) или температурных датчиков; - 3 конфигурируемых входа/выхода DC (0...10) В; - 5 дискретных беспотенциальных входа для "сухих" контактов; - 1 высокоскоростной вход для "сухого" контакта для датчика расхода; - 1 дискретный вход (гальванически изолированный AC (115...230 В)); - 6 релейных выходов (НО контакты); - Modbus RTU или BACnet MSTP через RS485 для сторонних устройств; - Process Bus для сетевой функциональности; - Слот для SD-карты для обновления приложения и загрузки программ; - Сервисный разъем RJ45 для подключения панели оператора; - Рабочая температура: (- 40...+70) °С.
29	Программируемый погодозависимый контроллер Euroster 12M	шт	1	<p>Программируемый погодозависимый контроллер Euroster 12M.</p> <p>Основные функции контроллера Euroster 12M :</p> <ul style="list-style-type: none"> - управление температурой отопительного контура с помощью 3-х ходового смесительного клапана с сервоприводом и управление циркуляционным насосом центрального отопления; - погодозависимое определение заданной температуры отопительного контура; - недельный график работы; - взаимодействие с комнатным регулятором; - автоматическое отключение отопления при повышении температуры наружного воздуха; - функция временного включения контура с заданной температурой; - защита от перегрева контура; - сигнализация тревожных ситуаций; - возможность тестового включения выходов; - графический ЖК - дисплей с подсветкой; <p>Технические характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - управляемое устройство: насос Ц.О., трехточечный сервопривод смесительного клапана с конечными выключателями; - электропитание: 230 в, 50 гц; - максимальная нагрузка выхода насоса: 1 А, 230 В, 50 Гц; - максимальная нагрузка выхода смесителя: 1 А, 230 В, 50 Гц;

				<ul style="list-style-type: none"> - диапазон измеряемых температур: от -30 °С до +100 °С; - диапазон регулировки температуры: от +10 °С до +90 °С; - точность регулировки температуры: 1 °С; - диапазон гистерезиса: 2 °С - 10 °С; - визуальная индикация: графический ЖК-дисплей с подсветкой; - рабочая температура: от +5 °С до +40 °С; - температура хранения: от 0 °С до +45 °С; - степень защиты корпуса: IP40; - способ монтажа: настенный; - сетевая защита: плавкий замедленный предохранитель (внутри контроллера). <p>Информация, отображаемая на дисплее:</p> <ul style="list-style-type: none"> - текущая и заданная температура контура отопления; - текущая температура подачи отопительной системы; - температура наружного воздуха; - включённые устройства; - дата и время; - состояние контроллера (значок положения работы смесителя, отопительный сезон, аварийные ситуации). <p>Комплект поставки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Контроллер Euroster 12M с датчиками температуры; - Датчик температуры наружного воздуха (внешней температуры); - Прижимные ленты датчиков (2 шт.); - Шаблон крепления; - Руководство по эксплуатации и монтажу, с гарантийным талоном.
30	Электромоторный привод SAX 31.00	шт	6	<p>Siemens SAX 31.00</p> <p>Электромоторный привод для фланцевых комбиклапанов Siemens.</p> <p>Основные характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Усилие, Н*м: 800; - Время позиционирования, сек.: 120; - Допустимая влажность окружающей среды : 5...95 % отн. вл.; - Класс защиты: IP54; - Наличие возвратной пружины: нет; - Рабочее напряжение: AC 230 V; - Калибровка рабочего хода привода мм.: (6...24); - Температура окружающей среды: (- 5...+55)°С; - Максимальная температура среды при установке на клапан: 130°С ; - Тип привода: электромеханический; - Тип соединения: байонет; - Тип управления :3-точечное; - Ход штока: 20 мм; - Размеры (ДхШхВ), см.

				25,8 x 15,6 x 13,2 - Ручное управление : есть.
31	Электромоторный привод SAS 31.00	шт	6	<p>Siemens SAS 31.00 Электромоторный привод для работы с двухходовыми седельными клапанами типа Siemens VVG 44. Основные характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Усилие, Н*м : 400 ; - Время позиционирования, сек.: 120; - Время срабатывания, сек.: 120 ; - Допустимая влажность окружающей сред: (5...95) % отн. вл; - Класс защиты: IP54; - Наличие возвратной пружины: нет; - Рабочее напряжение: АС 230 V; - Температура окружающей среды: (-5...+55) °С; - Максимальная температура среды при установке на клапан : 120°С; - Тип привода: электромеханический; - Тип управления: 3-точечное; - Ход штока: 5,5 мм - Размеры (ДхШхВ), см. : 16,1 x 11,3 x 8,8; - Ручное управление : есть
32	Электромоторный привод SAS 31.53	шт	6	<p>Siemens SAS 31.53 Электромоторный привод для работы с двухходовыми седельными клапанами типа Siemens VVG 44 Основные характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Усилие, Н*м: 400 ; - Время позиционирования, сек.: 30; - Время срабатывания, сек.: 30; - Допустимая влажность окружающей среды: (5...95) % отн. вл.; - Класс защиты : IP54 ; - Наличие возвратной пружины: есть (14сек.); - Рабочее напряжение: АС 230 V; - Температура окружающей среды : (- 5...+55)°С; - Максимальная температура среды при установке на клапан: 120 °С; - Тип привода: электромеханический; - Тип управления: 3-точечное с функцией безопасности; - Ход штока: 5,5 мм; - Размеры (ДхШхВ), см. 16,1 x 11,3 x 8,8 ; - Ручное управление: нет;
33	Релейный модуль с гальванической изоляцией Grayhill 70G-ODC5, 60VDC/3,5A	шт	3	<p>Модули 70G-ODC5 с гальванической изоляцией,предназначены для коммутации цепей постоянного тока. Технические характеристики: Тип - нормально разомкнутый; Наличие предохранителя - есть; Максимальное напряжение нагрузки, DC(V) - 60; Максимальный ток нагрузки,(А) - 3,5; Диапазон коммутируемого напряжения, DC(V) - (3 ÷ 60); Макс время включения, (µSec) - 20;</p>

				Максимальное время выключения,(μSec) -50; Номинальное напряжение питания логической части Упит. (V) - 5; Максимальный входной ток управления , (mA) -13; Номинальное значение токоограничивающ. резистора (Rx), Ом - 50.
--	--	--	--	---

4. Admiterea sau interzicerea ofertelor alternative.

Se acceptă prezentarea ofertelor alternative dacă caracteristicile tehnice și metrologice de bază corespund cerințelor caietului de sarcini .

5. Condiții de ambalare, marcare și transport

Până la predarea bunurilor către beneficiar, asigurarea transportării va fi în sarcina furnizorului. Bunurile trebuie să fie ambalate astfel încât să li se asigure o protecție adecvată în timpul transportării. Acolo unde este cazul, bunurile vor fi marcate încât să se poată stabili tipul. Articolele deteriorate în timpul transportării vor fi reparate/înlocuite din contul furnizorului.

6. Termenii și condițiile de livrare, documente însoțitoare

Livrarea se va efectua din contul și cu transportul vânzătorului, la depozitul cumpărătorului. Bunurile se vor livra integral, după semnarea contractului, în termen de 50 zile. Bunurile livrate vor fi însoțite de următoarele documente:

- factura fiscală;
- certificat de calitate / conformitate;
- certificat de garanție.

7. Garanții

- Pentru refuzul de a semna contractul sau pentru retragerea ofertei după termenul limită de deschidere a ofertelor, operatorul economic (oferantul) achită o penalitate către entitatea contractantă în cuantum de 10% din suma ofertei;
- termenul de garanție pentru bunurile achiziționate va fi conform termenului indicat de producător.

8. **Relații de contact:** Șefă secție în domeniul dezvoltării și planificării - A. Ciolac
 tel: + 373 (231) 5-33-67
 e-mail: office@cet-nord.md

Elaborat:

Șef secție în industria prelucrătoare (automatică și verificări), SAV _____ I. Lucașenco

Data 25.06.2024

COORDONAT

Șef direcție în industria prelucrătoare, DTP

Șef departament în industria prelucrătoare, DT

Șefă secție în domeniul dezvoltării și planificării, SMP

 S. Macarov

I. Savin

A. Ciolac