

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM****95591764000105****Termo de Referência****Processo...:** 23081.010799/2012-37 **Pregão SRP** 309 / 2012 **Data da Emissão:** 19/09/2012**Abertura: Dia:** 17/10/2012 **Hora:** 09:00:00**Objeto Resumido:****Modalidade de Julgamento :** Menor Preço

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
1	<p>Abrasímetro Amsler, eletrônico, automático, para medir desgaste por abrasão de materiais cerâmicos, rochas e outros materiais inorgânicos.</p> <p>Provido de um anel de ferro fundido, com superfície plana e lisa, de dureza Brinell entre 160 e 190, disposto horizontalmente, com diâmetro externo de 800±5mm e largura de 160±2mm, possibilitando a rotação da pista de desgaste em torno do eixo vertical, com velocidades de 30±1 RPM. Deve possuir sapatas de acoplamento para manter os corpos-de-prova em contato com a pista de desgaste, em posições diametralmente opostas em relação ao eixo vertical do equipamento; o centro geométrico dos corpos-de-prova deve estar posicionado à meia largura da pista de desgaste, de maneira que a cada rotação desta tenha-se percorrido uma distância de 200±2cm; deve possibilitar a rotação de corpos-de-prova em torno do seu próprio eixo perpendicular à superfície de uso, com velocidade de 0.6±0.02 RPM, e permitir aplicar uma carga variável sobre cada corpo-de-prova; deve possuir dois funis para armazenar o abrasivo (areia seca número 50 (0.3mm) conforme NBR 7214) e dispositivo que possibilite a regulagem da vazão; deve apresentar escovas de cerdas macias para direcionamento do abrasivo, e contador automático do número de voltas da pista de desgaste.</p> <p>Deve atender as normas NBR 6481, MB 3379 e 12042.</p> <p>Voltagem: trifásico 380V</p> <p>Watts: 1500W</p> <p>Hz: 50/60Hz</p> <p>HP: 2</p>	Unidade	50.000,0000	1,00		
2	<p>Aparelho retificador de corpo de prova cilíndrico de concreto 10x20cm ou 15x30cm, de Argamassas 5x10cm, ou outros materiais rochosos nesses diâmetros.</p> <p>O aparelho deve apresentar fixação e posicionador para regular a espessura do corte, descida e retorno automático do disco diamantado, com sistema de proteção para o motor e sistema de entrada de água para refrigeração do disco. Deve permitir retificar corpos de prova por meio de um rebolo abrasivo diamantado, com velocidade e limite de retificação controlados, eliminando o uso de enxofre e outros produtos químicos. Os mancais devem ser blindados com rolamentos.</p> <p>O aparelho deve atender ainda as normas NBR 12767, NBR 10906, NBR 8045, NBR 7680, NBR 5738 e DNER-ME046.</p> <p>Informações adicionais:</p> <p>Voltagem: trifásica 380V</p> <p>Watts: 1125W</p>	Unidade	25.000,0000	1,00		

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM****95591764000105****Termo de Referência**

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
3	Hz: 50/60 RPM: 3370 Forno com aquecimento elétrico, potência de 18 kW/h, com controlador automático de temperatura digital microprocessado, permitindo programar rampas e patamares com no mínimo 7 programas de 7 segmentos cada, podendo ser concatenados para formar um programa de até 49 segmentos no mínimo, termopar tipo K, precisão de 1º C, programação de aquecimento e resfriamento, isolamento térmico com fibra cerâmica e porta frontal com abertura de 500 x 500mm, resistências em aço, sistema especial que permita desligar as resistências situadas na porta, funcionando somente as internas, capacidade de aplicar temperaturas de até 1200°C. Dimensões mínimas úteis de altura 500mm, largura 500mm e profundidade 500mm, carcaça em aço carbono com pintura eletrostática, com dispositivo para proteção das resistências através de caixa inox 310 com dimensões úteis de altura 450mm, largura 450mm e profundidade 450mm, sendo a tampa frontal removível, voltagem 220V/380V, garantia mínima de 1 ano contra defeitos de fabricação.	Unidade	12.920,0000	1,00		
4	Furadeira/parafusadeira a bateria, mandril rápido 3/8", Bateria de no mínimo 9,6V, com carregador 220V. Rotação por minuto (RPM) 0 - 750 RPM (VVR) com velocidade Variável Botão de trava Mandril com engate rápido Controle de torque com até 24 posições Garantia mínima de 12 meses.	Unidade	255,2500	4,00		
5	Multímetro digital, display 3 1/2 dígitos, escalas de tensão contínua, tensão alternada, resistência, corrente contínua até 10A, medição de continuidade por sinal sonoro.	Unidade	29,3000	10,00		
6	BANCADA DE TRABALHO Dimensões aproximadas conforme Figura 1.1 Tampo revestido de fórmica branca (superior, frente e laterais): 275 x 85 x 3 cm; estrutura de MADEIRA vernizada (cedrinho ou similar); pés (em madeira vernizada) de 8 x 8 cm, com altura de 90 cm; barras de sustentação em madeira vernizada, conforme figura 1.1; caixa removível de 10 x 10 x 275 cm, revestida de fórmica branca (para instalação de tomadas); elementos de fixação (parafusos) não devem ficar aparentes. Cada 2 (duas) bancadas deverão ser acompanhadas de 1 (um) suporte (figura 1.2) para equipamentos com as seguintes especificações: tampo revestido de fórmica branca (superior, frente, laterais e fundo): 275 x 50x5cm, com reforço nas laterais; estrutura de sustentação com 4 (quatro) caixas de tamanho 20 x 20 x 25 cm, com laterais revestidas em fórmica branca. Valor referente ao kit composto com 2 bancadas + 1 suporte.	Kit	2.153,2600	1,00		
7	MESA CALHA CIRÚRGICA VETERINÁRIA EM AÇO INOX, toda em aço inox, com	Unidade	2.100,0000	10,00		

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM**

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	várias articulações independentes. Altura regulável, acompanha balde de alumínio, coletor, suporte de soro e gancho p/ amarras. Medidas: (CL) 1,14x60cm.					
8	MESA CALHA PANTOGRÁFICA, tampo e chapa em aço inox reforçada de 1mm, com vincos e furo para escoamento de líquidos, acabamento interno sem deformação da chapa e manopla para inclinação lateral. Base para regulagem de altura automática bivolt, com rodízios, esmaltada de branco e cinza. Acompanha suporte de soro em aço inox e balde de alumínio. Medidas: 116x60cm (comp x larg).	Unidade	4.700,0000	10,00	_____	_____
9	MESA INSTRUMENTAL INOX COM REGULAGEM DE ALTURA, com tubos retangulares e tampo em chapa de aço inox, bordas do tampo com 03 dobras e 10 ganchos, rodas: 3 " termoplástico; medidas/até o tampo: c=1,10m x l=0,70m x a=1,00m. Medidas/total: c=1,10m x l=0,70m x a=1,30m.	Unidade	950,0000	10,00	_____	_____
10	ESTUFA DE ESTERILIZAÇÃO E SECAGEM DE 85 LITROS, caixa externa em chapa de aço tratado e pintura em epóxi; caixa interna em chapa de aço tratado e pintura em alumínio para altas temperaturas; prateleiras em chapa de aço tratado e pintura em alumínio para altas temperaturas (acompanham 3 prateleiras); isolamento térmica feita com lã Roofing em todas as paredes, incluindo a porta, diminuindo a troca de calor com o exterior; Porta com fecho rolete que evita desgaste em consequência do uso; sistema de vedação da porta em silicone; Dimensões internas: L=45cm x A=45cm x P=40cm. Potência : 1.100Watts . Controle: Controlador eletro-mecânico de 50 a 250°C. Alimentação 110/220volts.	Unidade	2.100,0000	10,00	_____	_____
11	Mesa digitalizadora, com as seguintes características: - área ativa de 224 x 140 mm - com 2048 níveis de pressão - resolução de 5080 lpi (linhas por polegada) - suporte a inclinação de +/- 60° - com teclas de função customizáveis - suporte a tecnologia de toque em superfície (multitouch) - conexão USB - garantia mínima de 1 ano Apresentar catálogo do produto.	Unidade	1.619,0000	1,00	_____	_____
12	Equipamento: Kit para estudo de Redes Industriais de Comunicação Descrição: Kit para estudo de Redes Industriais de Comunicação Conjunto de componentes para treinamento em Controladores Lógicos Programáveis e Redes de Comunicação Industrial (Ethernet, Profinet, Profibus e AS-i) Descrição: Item 1.1.- Controlador Lógico Programável	Unidade	63.000,0000	5,00	_____	_____

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM****95591764000105**
Termo de Referência

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>Controlador Lógico Programável com as seguintes características: CPU características: permite a carga de programas "on line", capacidade de memória RAM: (32 kbytes), capacidade de endereçamento de I/O digital de 8000 canais, capacidade de endereçamento de I/O analógica de 512 canais, capacidade de ligação em rede com outras CPU's de mesmo tipo, via repetidores ou acopladores de fibra óptica, interface de comunicação com protocolo Profibus DP master / slave integrada a CPU (no mesmo invólucro), I/O integrado a CPU (no mesmo invólucro), dezesseis (16) entradas PNP digitais 24 VDC, dezesseis (16) saídas digitais, 24 VDC/ 0,5 A, permite a comunicação via rede com remotas, proteção de programa do usuário através de senha, programação estruturada contendo: blocos organizadores, blocos de função e blocos de dados, manutenção de dados retentivos sem necessidades de bateria, função de relógio em tempo real (hardware clock), possibilidade de programação utilizando as notações: LD (diagrama de contatos), linguagem textual, FBD (blocos de função) e SFC (seqüencial), funções de status visualizadas através de leds: (RUN, STOP e falha de hardware), funções integradas retentivos por bateria, contadores (256), temporizadores (256), bits de memória: (256 byte), conjunto de operações: operações lógicas binárias, contagem, transferência, comparação, deslocamento, rotação, blocos de chamada e funções de salto.</p> <p>Interface Mestre / Escravo para rede ASI que compõe o conjunto formado pelo CLP, alimentação via I/O BUS do CLP, permite acesso remoto a rede ASI, monitoração de status por LED, número de dispositivos suportados: 31.</p> <p>Fonte de alimentação, tensão de entrada: 110 / 230 VAC - 60hz (selecionável), tensão de saída: 24 VDC, corrente saída de 4,5 A, proteção contra curto-circuito.</p> <p>Software de programação: Software em ambiente Windows 95 ou posterior, mídia com software fonte e documentação completa, recursos de visualização de informação da CPU, incluindo estados lógicos, dados da CPU, mensagens de diagnostico etc., métodos de representação da programação: LD (diagrama de contatos), linguagem textual e FBD (blocos de função) em conformidade com a norma IEC 61131-3, podendo ser ampliado para trabalhar com a representação SFC (seqüencial), em conformidade com a norma</p>					

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM****95591764000105**
Termo de Referência

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>IEC 61131-3. Possui uma ferramenta de engenharia para simulação de testes, funções de carga e descarga de programas via ethernet do microcomputador, interface de comunicação entre o PC e a CPU do CLP, incluindo os cabos de comunicação e software de configuração. O fabricante do software de programação é o mesmo do hardware do PLC.</p> <p>Fonte AS-i (Atuador-Sensor-Interface), incluindo fonte adicional integrada de 24 VDC.</p> <p>Item 1.2.- Unidades Remotas</p> <p>MÓDULO I/O DIGITAL ASI</p> <p>Terminal de válvulas compactas contendo 02 (duas) válvulas 5/2 vias simples solenóide com interface AS-i (Atuador-Sensor-Interface) incorporado. O terminal permite acionamento convencional das válvulas, bem como acionamento multipolar e fieldbus. Contém módulo de 04 entradas incorporado;</p> <p>MÓDULO I/O DIGITAL PROFIBUS DP E ETHERNET</p> <p>Terminal inteligente de válvulas com CPU, contendo 01 (uma) válvula 5/2 vias simples solenóide, 01 (uma) válvula 5/2 vias duplo solenóide, com 8 (oito) entradas e 8 (oito) saídas incorporadas, interface de comunicação em PROFIBUS DP e ETHERNET. Inclui também 01 (uma) interface IHM integrável diretamente ao terminal de válvulas com as seguintes características: controle de válvulas e saídas, incluindo saídas analógicas, simulação do estado das entradas, display de estado das entradas, incluindo valores analógicos, parametrização do terminal, display de dados de configuração do terminal na rede. O controlador integrado ao terminal permite a programação em diagrama de contatos e lista de instruções.</p> <p>CABOS E CONECTORES:</p> <p>Serão fornecidos 2 m de cabo Profibus DP.</p> <p>Serão fornecidos 2 m de cabo ASI preto.</p> <p>Serão fornecidos 2 m de cabo ASI amarelo.</p> <p>Serão fornecidos conectores para todos os dispositivos de rede Profibus DP e ASI.</p> <p>Serão fornecidos conectores para todos os dispositivos de I/O.</p> <p>Será fornecido um conjunto de materiais de apoio contendo: Jogo de transparências eletrônicas abordando tópicos de redes industriais com 150 slides, Jogo de manuais de montagem e instalação do Kit, bem como coletânea de exercícios a serem</p>					

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM****95591764000105**
Termo de Referência

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>desenvolvidos durante as montagens práticas.</p> <p>Item 1.3.- Documentação</p> <p>Será fornecido com todos os manuais em mídia eletrônica.</p> <p>Item 1.4.- Observações Gerais da Unidade</p> <p>Os componentes pneumáticos são montados sobre base especial, com conexões pneumáticas de engate rápido para mangueira de 4 mm e saída para frente, possuem dispositivos de fixação rápida sobre o painel sem auxílio de ferramentas, etiquetas de identificação com os dados técnicos e respectiva simbologia conforme DIN/ISO 1219 e silenciadores na conexão de escape quando pertinente. Pressão de trabalho de 0 a 10bar, tamanho nominal entre 1/4" e M5.</p> <p>Os componentes elétricos possuem bornes de ligação e os cabos elétricos equipados com pinos banana de 4 mm, tensão de alimentação de 24VDC, corrente máxima de 5A. As válvulas acionadas por solenóide possuem LED indicador de operação. Simbologia conforme norma DIN 40713.</p> <p>Os controladores e fontes de alimentação elétrica são acomodados em caixas confeccionadas em material isolante elétrico que permite sua fixação no bastidor do gabinete sem a necessidade de utilização de ferramentas.</p> <p>Os frontais das placas elétricas possuem todas as interligações elétricas necessárias através de bornes de 4 mm de diâmetro, sendo os frontais confeccionados em material isolante elétrico.</p> <p>Junto com o equipamento será fornecido material didático de experimentos de todos os módulos.</p> <p>Além dos materiais descritos acima será realizado treinamento operacional de 20 horas a ser realizado no local de instalação dos equipamentos</p> <p>Impostos e frete:</p> <p>Todos os impostos incidentes, bem como frete para entrega dos materiais ofertados já estão inclusos nos preços aqui mencionados.</p> <p>Instalação/Treinamento:</p> <p>Incluso todos os trabalhos de instalação bem como treinamento para os docentes</p>					
13	<p>Equipamento: CONFIGURADOR PORTÁTIL COM INTERFACE PARA COMUNICAÇÃO HART</p> <p>Descrição: Conjunto composto pelos seguintes itens:</p> <p>1. Palm PDA - O Palm é pré-instalado com o software</p>	Unidade	8.950,0000	1,00		

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM****95591764000105**
Termo de Referência

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	2. Fonte de Alimentação 3. Cabo USB Hotsync para Palm - Conecta o Palm ao PC via USB. Kit rede HART 1.1 INTERFACE HART® USB PARA PCS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS "S uporta a maioria dos PCs compatíveis com o padrão IBM. " Funciona com produtos HART de diferentes fabricantes. " Alimentado pelo sistema: Não é preciso uma fonte externa. " Isolação de 1500 V dc testada entre o instrumento de campo e pinos adaptadores USB. " Cabo de plástico espiralado para facil instalação e uso. " Corrente de dreno bastante baixa (Max 10 ?A @ 35V dc) para rede de processo. " Conector padrão USB. 1.2 CONFIGURADOR HART PARA PC Características "I nteiramente compatível com Microsoft Windows '95, '98, 2000, NT, e XP. "F ornece suporte total para instrumentos HART®. "A s configurações podem ser feitas off-line e armazenadas para serem usadas mais tarde. "P ossibilita upgrade para suportar instrumentos adicionais futuros. "S uporta operações multiponto "C ompatível com qualquer HART para EIA-RS232C interface. "I mplementada utilizando a tecnologia JAVA. "A s configurações podem ser feitas off-line e armazenadas para uso posterior. "M onitoramento através da porta serial do monitor HART. "D ispositivos e dados facilmente exportados em formatos padrão (.csv e .txt). Dispositivos Suportados "T odos dispositivos HART® que suportam a prática universal e/ou comandos comuns do HART®.					
14	Exaustor Eólico Descrição: altura de 65 cm, largura de 90 cm, diâmetro da entrada de ar de 60 cm, todo em alumínio com base galvanizada, eixo em aço treilado 1020, rolamentos (2) blindados 6201 zz, cruzeta em aço 1020 ou alimínio com mancais em polipropileno.	Unidade	250,0000	8,00	_____	_____
15	Fresadora CNC de bancada	Unidade	25.000,0000	5,00	_____	_____

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM****95591764000105**
Termo de Referência

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>Descrição: Fresadora CNC própria para corte e usinagem de peças de baixa espessura em madeira, polipropileno ou alumínio. O equipamento deve incluir três componentes principais: (1) mesa cartesiana (CNC router), (2) mandril (spindle) e (3) interface de controle. A mesa cartesiana deve ser baseada em um fuso de esferas recirculantes, com curso de pelo menos 180mm nos eixos X e Y e curso de pelo menos 100mm no eixo Z. O controle da mesa deve ser dado por motores de passo com torque de pelo menos 15kgf.cm (ou superior). A mesa cartesiana deve estar montada em uma superfície rígida com fenda sem "T" para fixação da peça de trabalho. O mandril deve ter potência superior a 700W, ser refrigerado, e vir acompanhado de inversor de frequência permitindo o controle da rotação na faixa entre 6000 rpm (ou menos) até 16000 rpm (ou mais). O mandril também deve possuir encaixe para pinças ER11 ou ER16 ou ER20. A interface de controle deve possuir comunicação via cabo USB compatível com o sistema Mach3 (Windows), Windows 7 ou com o sistema EMC (Linux). Alternativamente a interface pode ser baseada em DSP próprio com pendant (teclado e display) permitindo controle independente, dispensando assim a interface com Mach3 ou EMC. O equipamento completo deve ser capaz de usinar detalhes com resolução de 0,025mm (ou menor) e alcançar velocidade de avanço de até 40 mm/s (ou maior). A fresadora deve vir acompanhada de fonte de alimentação, cabo de energia, cabo USB e de pelo menos um conjunto de pinça e ferramenta de corte além de uma amostra de material e acessórios para fixação do mesmo para a usinagem inicial de teste. O equipamento também deve acompanhar Box abafador de ruído, sistema de sucção (aspiração), manual em português ou inglês e software para instalação de programa se necessário</p>					
16	<p>Kit com bases lineares, eixos paralelos, pillow blocks e suportes</p> <p>Descrição: : Kit com bases lineares, eixos paralelos, pillow blocks e suportes. Kit router CNC em vários cursos deve conter as seguintes peças:</p> <ul style="list-style-type: none">- 01 peça base linear eixo 20 mm curso 1000 mm livre sem motor de passo estrutura alumínio;- 01 peça base linear eixo 20 mm curso 600 mm livre sem motor de passo estrutura alumínio;- 01 peça base linear eixo 20 mm curso 100 mm livre sem motor de	Unidade	4.000,0000	4,00		

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM****95591764000105**
Termo de Referência

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
17	<p>passo estrutura alumínio; - 02 peças eixos paralelos; - 04 peças suporte eixo; - 04 peças pillow block.</p> <p>Sistema de controle DSP mais pendant com IHM</p> <p>Descrição: Sistema de controle DSP + pendant com IHM</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none">- Plataforma totalmente independente de PC's;- Funções avançadas, multiprocessos; <p>Especificações:</p> <ul style="list-style-type: none">- Processador DSP de 150MHz- Memória de 128 Mb- Display LCD 128x64 ou similar- Comunicação USB- Formato do arquivo em código G- 3 eixos- Função Help (ajuda)- Idiomas: ingles ou português- Interface amigável- Função de interpolação linear e circular- Taxa de variação de velocidade: 1 - 64000- Aceleração e desaceleração linear- Função de inspeção dos dados- Função de ajuste de posição- Temperatura de trabalho: 0°C to +70°C- Tensão: 5 V- Consumo: 2 W- Dimensões: 156x110x38	Unidade	3.500,0000	10,00		
18	<p>ROBÔ HUMANÓIDE</p> <p>Descrição: Robô humanóide programável com 25 graus de liberdade, altura inferior a 60cm, pesando menos que 6kg. O robô humanóide é caracterizado como tal devido à sua topologia antropomórfica, constituída de um tronco com pélvis ao qual são ligados uma cabeça, duas pernas e dois braços, e duas mãos ligadas uma a cada braço. Os graus de liberdade deverão ser pelo menos 2 para a cabeça, 5 para cada braço, 1 para o pélvis, 6 para cada perna e 1 para a mão. O robô deverá ser alimentado por uma bateria interna recarregável capaz de fornecer uma autonomia de 90 minutos ou mais (caminhando continuamente). O carregador deverá ser incluso, suportando alimentação de 100 a 240VAC, 50/60Hz. O robô deverá ser capaz de ser programado para realizar comportamentos autônomos, sendo controlado por uma CPU interna rodando sistema</p>	Unidade	39.500,0000	10,00		

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM****95591764000105****Termo de Referência**

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	operacional Linux. A CPU interna deve ter capacidade igual ou superior à capacidade de um processador ATOM Z530 de 1.6GHz. Deverão ainda constar no equipamento (1) sistema de visão estéreo de alta resolução e taxa de captura igual ou superior a 30fps, (2) sistema de entrada e saída de áudio estéreo, (3) sistema de referência inercial com giroscópio de dois eixos e acelerômetro de três eixos, (4) sonar para detecção de obstáculos, (5) sensores para realimentação das distribuições de pressão nos pés, (6) conexão Wi-Fi. Este equipamento deve ser compatível com os sistemas operacionais Windows, Mac OS e Linux e programável nas linguagens C, C++, Python e MATLAB. O robô humanóide modelo H25 da marca Aldebaran Robotics atende e excede as especificações descritas acima.					
19	<p>Conjunto Didático para Estudo de Máquinas Elétricas Girantes e Transformadores</p> <p>Descrição:</p> <p>Este conjunto de equipamentos deverá possibilitar o estudo, a compreensão dos conceitos teóricos e a solução de eventuais problemas envolvidos com transformadores e no processo de controle de máquinas elétrica girantes, enfocando o acionamento e o controle eletrônico destas máquinas. Todas as máquinas elétricas rotativas devem possuir a mesma altura do eixo. Os eixos devem possuir acoplamentos nas extremidades, para o perfeito acoplamento de quaisquer máquinas entre si e com o freio eletromagnético. Cada máquina deve ser montada em uma base padronizada e dotadas de um painel sinótico serigrafado para reproduzir o diagrama elétrico e a simbologia dos enrolamentos que estão conectados a bornes tipo banana de 4 mm para as ligações. Acessórios que deverão acompanhar o conjunto: diagramas elétricos do sistema. Junto com a proposta deverá ser apresentado catálogo com as características específicas de cada elemento do sistema de forma a permitir a verificação da consistência do mesmo. Deverá ser oferecido treinamento no local para pelo menos 02 professores.</p> <p>O conjunto deverá ser formado, no mínimo, pelos seguintes elementos com as características compatíveis com todo o sistema e discriminadas na proposta:</p> <p>- Painel de alimentação e proteção para prover alimentação da bancada de trabalho. Características mínimas: entrada 380 Vca trifásico com neutro e terra; saída trifásica de 380 Vca com bornes tipo banana de 4 mm; saída monofásica com bornes tipo banana de 4 mm, 24 Vca / 2 A; saída monofásica com tomada de força de 127 Vca, para a ligação de instrumentos; saída monofásica com</p>	Unidade	60.000,0000	4,00		

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM**

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>tomada de força de 220 Vca, para a ligação de instrumentos; botão de emergência e indicação luminosa de "ligado"; disjuntor diferencial / residual para proteção contra sobre-corrente e correntes de fuga à terra; chave com segredo para impedir que seja ligada a alimentação da bancada por pessoas não autorizadas.</p> <p>- Fonte de alimentação trifásica para realizar o acionamento de diferentes tipos de máquinas elétricas. Características mínimas: entrada 380 Vca trifásico com neutro e terra; saída trifásica ajustável: 0 a 380 Vca trifásico; saída monofásica ajustável : 0 a 380 Vca; saída ajustável em corrente contínua : 0 a 300 Vcc; saída fixa em corrente contínua : 190 Vcc; 1 voltímetro para a saída de corrente contínua; 1 amperímetro para a saída de corrente contínua; proteção por disjuntor diferencial / residual contra sobre-corrente e correntes de fuga à terra;</p> <p>- Fonte de alimentação monofásica para ser utilizada na alimentação de freios eletromagnéticos ou de máquinas de corrente contínua. Características mínimas: entrada 220 Vca monofásico com neutro e terra; saída monofásica ajustável 0 a 220 Vca / 5 A; saída ajustável em corrente contínua : 0 a 190 Vcc / 5 A; saída fixa em corrente contínua : 190 Vcc / 5 A; saída fixa em corrente alternada : 220 Vca / 5 A; proteção por disjuntor contra sobre-corrente;</p> <p>- Máquina de corrente contínua com excitação independente. Características mínimas: Potência: 0,5 kW; Tensão de Armadura: 170 Vcc; Tensão de excitação: 190 Vcc; Velocidade: 1800 rpm; Grau de proteção: IP 22; Ligações: Série / Shunt / Compound; Funciona como motor e como gerador;</p> <p>- Máquina síncrona trifásica. Características mínimas: Potência: 0,5 kW; Tensão: 220 / 380 / 440 / 760 Vca, 60 Hz; Tensão de excitação : 220 Vcc; Velocidade: 1800 rpm; Grau de proteção: IP 22; Ligações: Estrela / Triângulo / Dupla estrela e Duplo triângulo; Funciona como motor e como gerador;</p> <p>- Motor assíncrono trifásico tipo gaiola de esquilo. Características mínimas: Potência: 0,5 kW; Tensão: 220 / 380 Vca, 60 Hz; Velocidade: 1800 rpm, 4 polos; Grau de proteção: IP 22; Ligações: Estrela / Triângulo;</p> <p>- - Motor assíncrono trifásico tipo rotor bobinado. Características mínimas: Potência: 0,5 kW; Tensão: 220 / 380 / 440 / 760 Vca, 60 Hz; Velocidade: 1800 rpm; Grau de proteção: IP 22; Ligações: Estrela /</p>					

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM**

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>Triângulo / Dupla estrela e Duplo triângulo;</p> <p>- Motor assíncrono trifásico com dupla polaridade (DAHLANDER). Características mínimas: Potência: 0,37 / 0,6 kW; Tensão: 220 Vca, 60 Hz; Velocidade: 1500 / 3000 rpm, 2 / 4 polos; Grau de proteção: IP 22;</p> <p>- Motor assíncrono monofásico com capacitor de partida e chave centrífuga. Características mínimas: Potência: 0,5 kW; Tensão: 127 / 220 Vca, 60 Hz; Velocidade: 1800 rpm, 4 polos; Grau de proteção: IP 22;</p> <p>- Motor assíncrono monofásico com capacitor permanente. Características mínimas: Potência: 0,5 kW; Tensão: 127 / 220 Vca, 60 Hz; Velocidade: 1800 rpm, 4 polos; Grau de proteção: IP 22;</p> <p>- Dispositivo eletromagnético de frenagem e simulação de carga. Características mínimas: Tipo: disco de Foucault; Alimentação: 220 Vca; Tensão nas bobinas: 0 a 190 Vcc regulável por potenciômetro; Força de frenagem: 7,0 Nm; Sensor de Força: célula de carga; Medidor Digital de torque; Acesso às ligações : bornes tipo banana de 4 mm;</p> <p>- Transformador monofásico. Características mínimas: montado em caixa metálica aberta, tratada eletrostaticamente com pintura epóxi, com um painel sinótico serigrafado que reproduz o diagrama elétrico e a simbologia dos enrolamentos. Os enrolamentos estão conectados a bornes tipo banana de 4 mm para as ligações. Potência: 1000 W; Tensão do primário: 220 Vca, 60 Hz; Tensão do secundário: 0 - 55 - 110 - 220 Vca; Grau de proteção: IP 22;</p> <p>- Transformador trifásico. Características mínimas: montado em caixa metálica aberta, tratada eletrostaticamente com pintura epóxi, com um painel sinótico serigrafado que reproduz o diagrama elétrico e a simbologia dos enrolamentos. Os enrolamentos devem estar conectados a bornes tipo banana de 4 mm para as ligações. Potência: 1000 W; Tensão do primário: 220 / 380 / 440 / 760; Vca, 60 Hz; Ligações: Estrela / Triângulo / Dupla estrela e Duplo triângulo; Tensão do secundário: 220 / 380 / 440 / 760 Vca; Ligações: Estrela / Triângulo / Dupla estrela e Duplo triângulo; Grau de proteção: IP 22;</p> <p>- Autotransformador trifásico para partida compensada. Características mínimas: montado em caixa metálica aberta, tratada eletrostaticamente com pintura epóxi, com um painel sinótico serigrafado que reproduz o diagrama elétrico e a simbologia dos enrolamentos. Os enrolamentos devem estar conectados a bornes</p>					

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM**

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>tipo banana de 4 mm para as ligações. Potência: 1000 W; Tensão do primário: 220 / 380 Vca, 60 Hz; Ligações: Estrela / Triângulo; Tensão do secundário: 40% - 60% - 80% - 100% da tensão do primário; Grau de proteção: IP 22;</p> <p>- Cargas resistivas, indutivas e capacitivas variáveis. Características mínimas: montadas em caixa metálica aberta, tratada eletrostaticamente com pintura epóxi, com um painel sinótico serigrafado que reproduz o diagrama elétrico e a simbologia dos componentes. Os componentes devem estar conectados a bornes deve ser composto, no mínimo, por 9 elementos dispostos 3 a 3 e com chaves individuais para ligar ou desligar o elemento. Potência: 350 VA (cada elemento), para ligação em 220 V (cada elemento); Ligações: Estrela / Triângulo / Dupla estrela e Duplo triângulo;</p> <p>- Base para Acoplamento de Máquinas Elétricas. Características: Deve ser construída com perfis de aço estrutural tratados eletrostaticamente, com pintura epóxi, esta base possibilita o acoplamento de até 3 máquinas para a realização de experimentos. Deve ser dotada de 4 rodízios com trava e deve ter altura compatível com a bancada de trabalho. Tanto as máquinas elétricas, como o freio eletromagnético, devem poder ser acomodados e fixados por grampos de pressão que evitam vibrações e garantem o perfeito acoplamento do conjunto.</p> <p>- Bancada de trabalho. Características: Construída com perfis de aço tratados eletrostaticamente com pintura epóxi e com tampo de madeira maciça revestido de laminado do tipo fórmica. Com estrutura reforçada e pés ajustáveis em altura dimensionados para suportar motores e fontes de alimentação.</p> <p>- Conjunto de cabos de ligação em quantidade suficiente para a realização de todas as ligações necessárias.</p>					
20	<p>FURADEIRA / PARAFUSADEIRA</p> <p>Descrição: Funcionamento à bateria de 12VCC (1,3Ah Ni-Cd) , com rotações: 0~1300 rpm (alta) - 0~400rpm (baixa), com capacidades: aço 10mm - madeira 25mm; Acessórios que acompanham a máquina: 2 baterias, carregador, ponta fenda e phillips e maleta.</p> <p>Tensão de alimentação do carregador: 220VCA , Mandril de ajuste rápido sem chave, que permite a troca rápida de acessórios. Garantia de 6 meses.</p>	Unidade	350,0000	4,00	_____	_____
21	<p>Parafusadeira Elétrica com fio.</p> <p>Descrição:</p> <p>Tensão de alimentação 220VCA, potência de 280W ou maior, mandril de 3/8", controle</p>	Unidade	220,0000	4,00	_____	_____

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM****95591764000105**
Termo de Referência

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	de torque, totalmente rolamentada, cabo emborrachado, capacidade de perfuração de 10mm em aço e 20 mm em madeira, rotação reversível, botão de trava do eixo, com os seguintes acessórios: 1 suporte para bits, 2 bits para fenda 4mm e 7mm, 2 bits para philips 0mm e 2mm, 2 bits cruzada para 4mm e 7mm, garantia de 1 ano.					
22	<p>Robô humanóide programável com 20 graus de liberdade, altura inferior a 50cm, pesando menos que 4kg.</p> <p>Descrição: O robô humanóide é caracterizado como tal devido à sua topologia antropomórfica, constituída de um tronco ao qual são ligados uma cabeça, duas pernas e dois braços. Os graus de liberdade deverão ser pelo menos 2 para a cabeça, 3 para cada braço e 6 para cada perna. O robô deverá ser alimentado por uma bateria interna recarregável capaz de fornecer uma autonomia de 30 minutos ou mais. O carregador deverá ser incluso, suportando alimentação de 100 a 240VAC, 50/60Hz. O robô deverá ser capaz de ser programado para realizar comportamentos autônomos, sendo controlado por uma CPU interna que deve ter capacidade igual ou superior à capacidade de um processador ATOM Z530 de 1.6GHz. Deverão ainda constar no equipamento (1) sistema de visão de alta resolução e taxa de captura igual ou superior a 30fps, (2) sistema de entrada e saída de áudio, (3) sistema de referência inercial com giroscópio de três eixos e acelerômetro de três eixos, (4) sensores para realimentação das distribuições de pressão nos pés, (5) conexão Wi-Fi. Este equipamento deve ser compatível com os sistemas operacionais Windows, Mac OS e Linux e programável nas linguagens C++, Python e MATLAB. O robô humanóide DARwIn-OP da ROBOTIS/RoMeLa, quando equipado com o opcional sensor de força nos pés, atende e excede as especificações descritas acima.</p>	Unidade	50.000,0000	2,00		
23	<p>Máquina CNC Router para corte e usinagem em 2D e 3D</p> <p>Descrição: Máquina CNC Router para corte e usinagem em 2D e 3D</p> <ul style="list-style-type: none">- Área X, Y, Z de trabalho 400 x 400 x 100mm.- Tamanho da mesa 520 x 660mm- Consumo 0,8 kW- Velocidade de deslocamento 4.000 mm/min- Velocidade de trabalho 3.000 mm/min- Motor driver: motor de passo- Resolução: < 0,01mm- Estrutura X, Z: fuso esférico- Estrutura Y: rolamento linear e fuso esférico- Motor de usinagem 1,5 HP- Velocidade do motor de usinagem: 6.000-24.000 RPM- Pinça: ER 16- Inversor de frequência Delta- Voltagem 220V 50/60Hz	Unidade	30.000,0000	5,00		

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM**

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<ul style="list-style-type: none">- Comunicação USB- Código de comando G code, *uoo, *mmg, *plt.- Peso líquido: 80 kg- O equipamento deve acompanhar Box abafador de ruído, sistema de sucção (aspiração), manual em português ou inglês e software para instalação de programa se necessário.					
24	Durômetro de bancada Rockwell Normal (HRA-HRB-HRC) e Brinell (HB 2,5/187,5 - HB 5/250). Graduação do relógio de 1HR, pré-carga de 10Kgf, cargas de 60 - 100 - 150 - 187,5 - 250Kgf, capacidade vertical (abertura máxima) de 295mm, capacidade horizontal (profundidade máxima da peça) de 148mm, penetrador de diamante 120º, penetrador de esfera de aço Ø1/16" (mais uma esfera avulsa reserva), penetrador de esfera de aço Ø2,5mm (mais uma esfera avulsa reserva), penetrador de esfera de aço Ø5mm (mais uma esfera avulsa reserva), padrão de dureza HRB (na faixa de 80-100HRB), padrão de dureza HRC (na faixa de 60-65HRC), padrão de dureza HB 2,5/187,5 (na faixa de 200-250HB), lupa graduada com ampliação de 25x, com tambor graduado em 0,01mm para medição da impressão da calota, jogo de chaves hexagonais de serviço, capa de proteção.	Unidade	13.340,7500	1,00		
25	Forno com aquecimento a gás para ensaios em paredes de alvenaria, concreto e aço segundo as orientações da NBR 5628: "Componentes Construtivos Estruturais - Determinação de Resistência ao Fogo", possuindo medidas externas aproximadas: Largura 4000 mm x Altura 5500 mm x Profundidade 1200 mm; medidas úteis aproximadas: Largura 2500 mm x Altura 2500 mm; potência: 4 queimadores de 80.000 Kcal/h; tensão de trabalho: 380 Volts - 3 fases - 60Hz; temperatura de serviço: 1200 °C. Carcaça em aço ao carbono 1010 a 1020 de 3/16 de espessura, estruturada com viga "U" de 1/4, escovada e pintada na cor azul. Isolação com manta de fibra cerâmica em todo perímetro interno para evitar perdas de calor. Sistema de aquecimento composto por 04 (quatro) queimadores a gás GLP, com a capacidade máxima de 80.000 Kcal/h cada, dispostos nas faces laterais do forno e saída dos gases (chaminé), de modo que o fluxo de calor circule de forma homogênea por todas as cargas, propiciando um melhor aproveitamento térmico. O sistema deverá possuir operação modulante, construção monobloco, partida automática, tensão de comando de 220V - 60Hz, pressão de trabalho do gás de 1,0 kgf/cm². Os queimadores deverão possuir corpo principal em ferro fundido, cone de queima em carbetto de silício, programador de combustão, válvula borboleta de ar, válvula esfera de gás, transformador de Ignição, eletrodo de ignição, eletrodo de ionização e válvula solenóide de bloqueio automático. A distribuição de gás para os queimadores deverá ser através de um cavalete principal de gás composto por válvulas de segurança, construído conforme a NBR 12313: "Sistema de combustão - Controle e segurança de gases combustíveis em processos de baixa e alta temperaturas". Compreendem o cavalete: válvula de esfera para gás, filtro para	Unidade	168.980,000	1,00		

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM****95591764000105****Termo de Referência**

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	gás, válvula reguladora de pressão para gás, válvula de bloqueio para segurança, válvula de alívio, válvula solenóide para gás NF abertura lenta, borbulhador, manômetro 0 a 4 bar, manômetro 0 a 250 mbar, registros para manômetro, pressostato de mínima, pressostato de máxima, tubulações e conexões necessárias para montagem do conjunto. A chaminé para saída dos gases deverá ser construída em aço inox, isolada termicamente e posicionada no teto com regulagem tipo borboleta. O painel elétrico deverá possuir controle de temperatura digital em 2 pontos, contatora para acionamento dos motores, chaves, fusíveis e botões que se fizerem necessários. O equipamento deverá ser entregue e instalado no Laboratório de Materiais de Construção Civil da Universidade Federal de Santa Maria.					
26	Placa Fotovoltaica para montagem de geradores autônomos de energia solar. e potencia nominal 16v, 101W; pico 22,10 e 140WP	Tensão Unidade	800,0000	1,00	_____	_____
27	Controlador de carga para circuitos alimentados por placa de energia solar. nominal 12vcc e corrente máxima 30 A acompanha uma bateria de 12 volts com 150Ah	Tensão Unidade	380,0000	1,00	_____	_____
28	KIT MEDIDOR eletrônico do nível de barragens rurais (nível eletrônico), composto por placa microcontroladora, sensores de distância, temperatura e umidade; Módulo gravador/leitor de dados em cartão SD com o cartão incluso, relógio de tempo real; transmissor/receptor de rádio frequência para distâncias menores ou iguais a 1000 metros; e placa de IP (ethernet shield)	Unidade	1.600,0000	1,00	_____	_____
29	Kit de iluminação para fotografia deve conter todos os itens abaixo: - 2 (dois) Flash Mako 3003 - Lâmpada halógena de 150Watts, alarme sonoro para indicar carga completa com chave liga/desliga, fotocélula embutida, controle eletrônico de carga e regulagem de potência 1/3, 2/3 e 3/3 de carga, modelagem proporcional à regulagem de potência, cabeça giratória com encaixe para pino 5/8". Estrutura injetada em ABS/PC e Nylon Reforçado. Acompanha cabo Bipolar de ligação à rede, cabo de sincronismo PC-M/P2-M (Ø 3,5mm) e protetor de lâmpada. Tempo de reciclagem: 1,3 segundos. Voltagem: 220 V. - 2 (dois) Refletor WA G3 - Refletor grande angular, próprio para uso com sombrinha, possui orifício de passagem para a haste deste dispositivo. Diâmetro maior do refletor: 135mm. Tipo de encaixe: Anel em Nylon reforçado com fibra de vidro, Ø 85mm com 4 pontos de fixação. - 2 Sombrinha Rebatedora Branca Média - produzida em nylon Branco/Preto. 109,5cm. - 2 Flash Mako 2002 - lâmpada halógena de 100Watts, alarme sonoro para indicar carga completa com chave liga/desliga, fotocélula embutida, controle eletrônico de carga e regulagem de potência 1/1 e 1/2 de carga, modelagem proporcional à regulagem de potência, cabeça giratória com encaixe para pino 5/8". Estrutura injetada em ABS/PC e Nylon Reforçado. Acompanha cabo Bipolar de ligação à rede, cabo de	Unidade	9.000,0000	2,00	_____	_____

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM****95591764000105****Termo de Referência**

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>sincronismo PC-M/P2-M (Ø 3,5mm) e protetor de lâmpada. Tempo de reciclagem: 1,3 segundos. Voltagem: 220 V.</p> <p>- 1 (uma) Girafa Medium - cabeça giratória em plástico reforçado, que proporciona uma inclinação total de 180°. Possui pino Ø 5/8" na haste para encaixe de flashes, luminárias e acessórios, e encaixe para pino Ø 5/8" para o Tripé Medium. Acompanha 1 contra-peso de 2 Kg. Altura Máxima de 4 metros (com Tripé Medium). Alcance Máximo de 1,50 m. Peso aproximado de 0,84 Kg.</p> <p>- 1 (um) Snoot G3 - Concentrador de luz, ideal para iluminação de cabelo ou onde houver necessidade de uma luz mais pontual. Possui encaixe para colmeia 60. Diâmetro menor do Snoot: 60mm. Tipo de encaixe: Anel em Nylon reforçado com fibra de vidro, Ø 85mm com 4 pontos de fixação.</p> <p>- 1 (um) Tripé Backlight - Base em alumínio com pernas dobráveis. Haste telescópica com 2 seções, em alumínio com conexões de nylon reforçadas com fibra de vidro e pino Ø 5/8" para encaixe de flashes, luminárias e acessórios. Haste 35 com 35 cm fechada e 55 cm estendida. Peso aproximado de 0,85 Kg.</p> <p>- 1 (um) Refletor Backlight G3 - Cortado em ângulo, é ideal para ser usado com iluminação de fundo. Tipo de encaixe: Anel em Nylon reforçado com fibra de vidro, Ø 85mm com 4 pontos de fixação. Cabo de Sincronismo PC-M / P2-M (Ø 3,5mm). Comprimento de 5m.</p> <p>- 4 (quatro) Cabos Bipolar de ligação à rede.</p> <p>- 1 (um) Softbox com Recuo - Com difusor frontal branco recuado para direcionar melhor a luz e ajudar a controlar reflexos na lente, tem acabamento interno prateado e possui um segundo painel difusor interno removível. Tipo de encaixe: Anel Ø 135mm com engate rápido. Dimensões: 90 x 120cm.</p> <p>- Modelo de referência: Studio Portrait 2002/3003 MAKO.</p>					



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105
Termo de Referência

Informar:

Razão Social da Empresa: _____

CNPJ: _____

Endereço, Local e Estado: _____

Cep: _____ Fone/Fax: _____ Telex: _____

Nome do Banco: _____ Nome da Agência: _____ Número da Agência: _____

Número Conta Bancária: _____ Data: ____/____/____

Assinatura