

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM****95591764000105**
Termo de Referência**Processo...:** 23081.005437/2014-96 **Pregão SRP** 278 / 2014 **Data da Emissão:** 15/08/2014**Abertura: Dia:** 16/09/2014 **Hora:** 09:00:00**Objeto Resumido:****Modalidade de Julgamento :** Menor Preço

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
1	<p>TORNO MECÂNICO PARALELO UNIVERSAL - NBR 9436</p> <p>CARACTERÍSTICAS:</p> <p>1 - BARRAMENTO</p> <p>Barramento fundido com guias temperadas e retificadas com dureza aproximada de 450 HB Brinell.</p> <p>1.1 - Altura das pontas: mínimo 200 mm</p> <p>1.2 - Largura / altura do barramento: mínimo 210 / 260 mm</p> <p>1.3 - Distância entre pontas: 1.000 mm</p> <p>1.4 - Diâmetro admissível sobre o barramento: mínimo 400 mm</p> <p>1.5 - Diâmetro admissível sobre as asas da mesa: mínimo 370 mm</p> <p>1.6 - Guias temperadas e retificadas dureza: 400 ~ 500 HB</p> <p>2 - CABEÇOTE FIXO</p> <p>Carcaça (corpo) de ferro fundido, robusto e nervurado internamente para suportar trabalhos de extrema exigência. Eixo-árvore e demais eixos fabricados em aço especial, cementados, temperados e totalmente retificados. Engrenagens produzidas em aço especial CrNiMo, cementadas, temperadas e totalmente retificadas nas faces, furos, estrias e envoltivos.</p> <p>2.1 - Nariz da árvore: ASA L0/L1 preferencialmente.</p> <p>2.2 - Furo do eixo árvore: mínimo 40 mm</p> <p>2.3 - Sede interna da bucha de redução: Morse N.3 ou N.4</p> <p>2.4 - Número de Velocidades da árvore: mínimo 12</p> <p>2.5 - Gama de velocidades da árvore: Rotação mínima: menor que 50 rpm; Rotação máxima: maior ou igual a 1800 rpm</p> <p>3 - CARROS</p> <p>Mesa transversal e carro superior fundidos. Guias de deslizamento tipo rabo-de-andorinha, rasqueteadas e ajustadas com réguas cônicas.</p> <p>3.1 - Curso do Carro Transversal: mínimo 200 mm</p> <p>3.2 - Curso do Carro Longitudinal: mínimo 1.000 mm</p> <p>3.3 - Curso do Carro Porta-Ferramenta: mínimo 100 mm</p> <p>3.4 - Diâmetro máximo torneável sobre o carro transversal: maior que 230 mm</p> <p>3.5 - Escala e anéis graduados em todos os volantes: sistema métrico</p>	Unidade	71.789,2700	10,00		

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

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
4	CABEÇOTE MÓVEL 4.1 - Diâmetro da manga: mínimo 40 mm 4.2 - Curso da manga: mínimo 120 mm 4.3 - Sede cônica da manga: Morse N.3 ou N.4 4.4 - Deslocamento lateral: + / - 10 mm					
5	CAIXA DE AVANÇO E ROSCA Conjunto fechado, com lubrificação permanente. O recâmbio é completo para permitir a mudança de roscas Métricas (MM) para Polegadas (POL) e roscas Módulo (MD) para Diametral Pitch (DP) sem troca de engrenagens. 5.1 - Número de avanços longitudinais: mínimo N = 20; Mínimo: menor que 0,050 mm/rot; Máximo: maior que 1,010 mm/rot. 5.2 - Número de avanços transversais: mínimo N = 48; Mínimo: menor que 0,020 mm/rot; Máximo: maior que 0,30 mm/rot 5.3 - Número de roscas métrica: mínimo N = 24; Mínimo: menor ou igual que 0,5 mm; Máximo: maior ou igual que 7,0 mm 5.4 - Número de roscas em polegada: mínimo N = 46; Mínimo: menos que 3,5 fpp; Máximo: mais que 40 fpp 5.5 - Número de roscas módulo: mínimo N = 20; Mínimo: menor ou igual a 0,25 MOD; Máximo: maior ou igual a 1,75 MOD 5.6 - Número de roscas diametral pitch: mínimo N = 45; Mínimo: menor ou igual a 14 DP; Máximo: maior ou igual a 96 DP					
6	ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA 6.1 - Trifásica: 380 V - 60 Hz 6.2 - Potência do Motor Principal: mínimo 4 CV 6.3 - Potência do motor da refrigeração de corte: mínimo 0,33 CV 6.4 - Grau de proteção: IP - 54 6.5 - Sistema de segurança contra sobrecarga no varão					
7	ACESSÓRIOS INCLUSOS NO FORNECIMENTO 7.1 - Sistema de lubrificação: Permanente e automática nos conjuntos cabeçote fixo e caixa de roscas e avanços 7.2 - Placa Universal de 3 castanhas - reversível, diâmetro mínimo de 190 mm 7.3 - Flange para a placa universal, ASA L0/L1 preferencialmente, diâmetro mínimo de 190 mm 7.4 - Ponta fixa temperada e retificada: Morse N.3 ou N.4 x 60 GRAUS 7.5 - Ponta rotativa temperada e retificada: Morse N. 3 ou N.4 x 60 GRAUS					

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

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	7.6 - Jogo de chaves para operação/preparação da máquina 7.7 - Jogo de parafusos, porcas para nivelamento e pés anti vibração (vibra-stop) 7.8- Engrenagens de recâmbio (completo) para roscas métrica, fios por polegada, módulo e diametral pitch. 7.9 - Bucha cônica de redução para o eixo árvore 7.10 - Buchas e pinos para recâmbio de engrenagens 7.11 - Proteção traseira completa para cavacos 7.12 - Porta ferramentas quadrado para 4 ferramentas / 8 posições com base giratória e seção do cabo da ferramenta = 20 x 20 mm até 25x25 mm 7.13 - Bandeja aparadora de cavacos 7.14 - Chave elétrica de comando com intertravamento elétrico de segurança. 7.15 - Luneta fixa com pontas de bronze 7.16 - Avental com desengate automático 7.17 - Catraca de segurança regulável e pinos de proteção no fuso e varão. 7.18 - Manuais de Instruções na língua portuguesa. 7.19 - Conjunto completo de refrigeração de corte 7.20 - Luneta móvel com pontas de bronze 7.21 - Placa de arraste, ASA L0/L1 preferencialmente, diâmetro mínimo 190 mm 7.22 - Placa de 04 castanhas independentes, ASA L0/L1 preferencialmente, diâmetro mínimo 190 mm. 7.23 - Cobertura sobre a placa com micro interruptor de segurança. 7.24 - Micro interruptor ou chave de segurança na porta do recâmbio. 7.25 - Jogo de chaves para operação da máquina. 8 - ACABAMENTO 8.1 - PINTURA Proteção anti-corrosiva com tinta a base de poliuretano de alta resistência ou similar, conforme norma NR 26 e sinalização com cores de segurança conforme norma NBR 7195 8.2 - ESCALAS E ANÉIS GRADUADOS Cromado fosco ou similar 9 - DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA (língua portuguesa) Manuais completos, em língua portuguesa, contendo instruções de: Operação, Instalação, Manutenção, Diagramas elétricos e protocolos de qualidade; Laudo técnico atestado por instituto ou profissional legalmente habilitado com registro no CREA, de que o equipamento atende à regulamentação da NR-12 - Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos, conforme Portaria SIT n.º 197, de 17 de dezembro de 2010 do Ministério do Trabalho e Emprego, publicada no DOU de 24/12/10. (em vigência na					

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

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	data do edital ou da entrega do equipamento)					
10	Segurança					
10.1	A máquina proposta deverá atender a norma regulamentadora nº.12 (segurança no trabalho de máquinas e equipamentos), atualizada pela portaria sitio no. 197, de 17/12/2010, publicada no DOU de 24/12/2010, em sua totalidade, inclusive os itens e subitens que por ventura ainda possuamprazo para entrarem em vigor, além dos itens a seguir:					
10.2	Proteção traseira completa para cavacos:					
10.2.1	Caso a proteção traseira possua tampa de acesso, essa deverá possuir chave de segurança (do tipo anti-burla) para garantir o travamento e evitar a abertura desta tampa com a máquina em funcionamento.					
10.3	Porta de recâmbio das engrenagens e correias deverá possuir chave de segurança (do tipo anti-burla) para garantir o travamento e evitar a abertura com a máquina em funcionamento.					
10.4	Sistema de fim de curso para o carro longitudinal, com desarme do avanço quando este atingir o ponto Maximo de deslocamento ou zona de alto risco de acidentes.					
10.5	Cobertura de proteção sobre a placa com sensor de segurança (do tipo anti-burla) para garantir o travamento e evitar a abertura desta proteção com a máquina em funcionamento;					
10.5.1	A proteção deverá ser construída em chapa de aço sobre o eixo árvore do torno;					
10.6	Freio de segurança eletromagnético incorporado ao motor (acionamento pelo pedal e alavanca):					
10.6.1	O freio eletromagnético deverá ser acionado e prover a paralisação instantânea do eixo árvore caso qualquer dispositivo de segurança ou emergência seja acionado.					
10.7	Chave geral com trava de segurança, que permita o chaveamento por meio de cadeado e não permita a abertura da porta do armário elétrico com a máquina energizada;					
10.7.1	Além da chave geral com trava de segurança, a porta do armário elétrico deve possuir chave de segurança (do tipo anti-burla) com sistema de travamento.					
10.8	Botão de parada de emergência, monitorado por relé de segurança duplo canal, para todos os movimentos da máquina, conforme item 12.60 da NR12;					
10.9	A chave de acionamento do motor elétrico só poderá ser acionada após no mínimo dois movimentos distintos do operador, esta deve possuir sistema que impeça o seu acionamento accidental.					
10.9.1	Exemplo: chave de acionamento deve requerer deslocamento lateral e vertical para ligar ou inverter giro da máquina.					
10.10	Sistema ou dispositivo que bloqueie o movimento do cabeçote móvel para além					

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

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>do final do barramento, impedindo a queda do mesmo;</p> <p>10.11. Instalação no painel de comando de um botão com função início/rearme, que deverá ser acionado para permitir o funcionamento da máquina sempre que esta for energizada (inclusive após falta de energia elétrica), tiver acionamento do botão de emergência, tiver abertura de portas do quadro de comando e de qualquer sistema de transmissão, quando qualquer dispositivo de proteção elétrica tiver atuação para proteção ou quando qualquer componente do sistema de segurança for acionado com a máquina em funcionamento (motor ligado);</p> <p>10.11.1. Não deve ser necessário o acionamento do sistema de rearme se as proteções da placa ou sensores de fim de curso forem acionadas com a máquina parada (motor parado), conforme cita o item 12.40 da NR-12:</p> <p>12.40. Os sistemas de segurança, de acordo com a categoria de segurança requerida, devem exigir rearme, ou reset manual, após a correção da falha ou situação anormal de trabalho que provocou a paralisação da máquina.</p> <p>10.12. Proteção móvel frontal, projetada com finalidade de proteger o operador contra peças, materiais e cavacos, com visor de policarbonato, luminária fluorescente com proteção da lâmpada e chave de segurança (do tipo anti-burla) para garantir o travamento e evitar a abertura desta proteção com a máquina em funcionamento;</p> <p>10.12.1. Todas as proteções devem atender a todos os aspectos determinados no item 12.49 da NR-12, conforme citado abaixo:</p> <p>12.49. As proteções devem ser projetadas e construídas de modo a atender aos seguintes requisitos de segurança:</p> <p>a) cumprir suas funções apropriadamente durante a vida útil da máquina ou possibilitar a reposição de partes deterioradas ou danificadas;</p> <p>b) ser constituídas de materiais resistentes e adequadas à contenção de projeção de peças, materiais e partículas;</p> <p>c) fixação firme e garantia de estabilidade e resistência mecânica compatíveis com os esforços requeridos;</p> <p>d) não criar pontos de esmagamento ou agarramento com partes da máquina ou com outras proteções;</p> <p>e) não possuir extremidades e arestas cortantes ou outras saliências perigosas;</p> <p>f) resistir às condições ambientais do local onde estão instaladas;</p> <p>g) impedir que possam ser burladas;</p> <p>h) proporcionar condições de higiene e limpeza;</p> <p>i) impedir o acesso à zona de perigo;</p> <p>j) ter seus dispositivos de intertravamento protegidos adequadamente contra sujeira, poeiras e corrosão, se necessário;</p> <p>k) ter ação positiva, ou seja, atuação de modo positivo; e</p> <p>l) não acarretar riscos adicionais.</p>					

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM**

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>10.13. Todos os componentes de partida, parada, acionamento e controles que fizerem parte da interface de operação deverão operar em extrabaixa tensão de 25V em corrente alternada ou 60V em corrente contínua.</p> <p>10.14. O conjunto fuso e vara deverão ser protegidos de acordo com a NR-12;</p> <p>10.15. Os manuais das máquinas (nacionais ou importados) devem estar completamente em português e conter, no mínimo, as seguintes informações:</p> <p>a) razão social, CNPJ e endereço do fabricante ou importador;</p> <p>b) tipo, modelo e capacidade;</p> <p>c) número de série ou número de identificação e ano de fabricação;</p> <p>d) lista completa das normas observadas para o projeto e construção da máquina ou equipamento;</p> <p>e) descrição detalhada da máquina ou equipamento e seus acessórios;</p> <p>f) diagramas, inclusive circuitos elétricos, em especial a representação esquemática das funções de segurança;</p> <p>g) informações relativas à inspeção, preparação e uso seguro do equipamento, conforme NR12, com check-lists;</p> <p>h) informações relativas à manutenção preventiva do equipamento, com diagramas, desenhos, lista de itens de reposição e prazos de substituição;</p> <p>i) material didático para treinamento em segurança na operação (capacitação do operador);</p> <p>10.16. De acordo com item 12.123 da NR-12, o equipamento deve trazer gravado em local visível as informações conforme abaixo:</p> <p>12.123. As máquinas e equipamentos fabricados a partir da vigência desta Norma devem possuir local visível as informações indelévels, contendo no mínimo:</p> <p>a) razão social, CNPJ e endereço do fabricante ou importador;</p> <p>b) informação sobre tipo, modelo e capacidade;</p> <p>c) número de série ou identificação, e ano de fabricação;</p> <p>d) número de registro do fabricante ou importador no CREA; e</p> <p>e) peso da máquina ou equipamento.</p> <p>10.17. Para a aplicação de componentes de segurança devem ser esses assim considerados somente os que forem concebidos para este fim, tiverem a categoria de segurança necessária conforme item 12.39 e aplicados de acordo com item 12.42 da NR-12, são considerados equipamentos de segurança:</p> <p>12.39. Os sistemas de segurança devem ser selecionados e instalados de modo a atender aos seguintes requisitos:</p> <p>a) ter categoria de segurança conforme prévia análise de riscos prevista nas normas técnicas oficiais vigentes;</p> <p>b) estar sob a responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado;</p> <p>c) possuir conformidade técnica com o sistema de comando a que são integrados;</p>					



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>d) instalação de modo que não possam ser neutralizados ou burlados;</p> <p>e) manterem-se sob vigilância automática, ou seja, monitoramento, de acordo com a categoria de segurança requerida, exceto para dispositivos de segurança exclusivamente mecânicos; e</p> <p>f) paralisação dos movimentos perigosos e demais riscos quando ocorrerem falhas ou situações anormais de trabalho.</p> <p>12.42. Para fins de aplicação desta Norma, consideram-se dispositivos de segurança os componentes que, por si só ou interligados ou associados a proteções, reduzam os riscos de acidentes e de outros agravos à saúde, sendo classificados em:</p> <p>a) comandos elétricos ou interfaces de segurança: dispositivos responsáveis por realizar o monitoramento, que verificam a interligação, posição e funcionamento de outros dispositivos do sistema e impedem a ocorrência de falha que provoque a perda da função de segurança, como relés de segurança, controladores configuráveis de segurança e controlador lógico programável -CLP de segurança;</p> <p>b) dispositivos de intertravamento: chaves de segurança eletromecânicas, com ação e ruptura positiva, magnéticas e eletrônicas codificadas, optoeletrônicas, sensores indutivos de segurança e outros dispositivos de segurança que possuem a finalidade de impedir o funcionamento de elementos da máquina sob condições específicas;</p> <p>c) sensores de segurança: dispositivos detectores de presença mecânicos e não mecânicos, que atuam quando uma pessoa ou parte do seu corpo adentra a zona de perigo de uma máquina ou equipamento, enviando um sinal para interromper ou impedir o início de funções perigosas, como cortinas de luz, detectores de presença optoeletrônicos, laser de múltiplos feixes, barreiras óticas, monitores de área, ou scanners, batentes, tapetes e sensores de posição;</p> <p>d) válvulas e blocos de segurança ou sistemas pneumáticos e hidráulicos de mesma eficácia;</p> <p>e) dispositivos mecânicos, como: dispositivos de retenção, limitadores, separadores, empurradores, inibidores, defletores e retráteis; e</p> <p>f) dispositivos de validação: dispositivos suplementares de comando operados manualmente, que, quando aplicados de modo permanente, habilitam o dispositivo de acionamento, como chaves seletoras bloqueáveis e dispositivos bloqueáveis.</p> <p>10.18. Deverá ser fornecido com cada equipamento toda documentação que comprove a regularidade de cada equipamento no atendimento às normas de segurança. Estes deverão ser encaminhados por meio físico e eletrônico, devendo conter no mínimo:</p> <p>a) Cópia da análise de risco do equipamento, contendo seu respectivo número de série;</p> <p>a. A análise de risco deve obrigatoriamente apresentar o cálculo pela metodologia HRN (Hazard Rating Number), para cada zona de risco no equipamento;</p> <p>b. A análise de risco deve ser elaborada seguindo a NBR 14009;</p> <p>b) Cópia do projeto completo de todo sistema de segurança aplicado em cada máquina,</p>					

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

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>este projeto deve também ser individualizado e conter o número de série do equipamento;</p> <p>c) Lista dos componentes de segurança utilizados e aplicados em cada equipamento;</p> <p>d) Fotos dos sistemas de segurança instalados (relés, CLP, chaves, sensores, etc);</p> <p>e) Cópia do laudo de conformidade técnica dos sistemas de segurança aplicados e derresponsabilidade técnica pelos sistemas instalados, de forma que comprove o pleno atendimento aos requisitos de segurança no que requer no mínimo a NR10 e NR12, contendo o número de série de cada máquina;</p> <p>f) Cópia das anotações de responsabilidade técnica (ART/CREA) de cada equipamento para as análises de risco, projetos e laudos:</p> <p>a. Deverá ser emitida no mínimo uma ART para a análise de risco, projeto de segurança e laudo de conformidade e responsabilidade técnica de cada equipamento (podendo ser uma única ART ou em separado, desde que obrigatoriamente constem o número de série do equipamento).</p> <p>b. Não serão aceitos laudos, projetos e ou análise de risco executados para "famílias" de máquinas, modelos ou para projetos.</p> <p>c. Na ART deve constar o(s) número(s) de série do(s) equipamento(s).</p> <p>11 - TRANSPORTE E INSTALAÇÃO</p> <p>Conferência da instalação das máquinas de acordo com as normas, mecânica e elétrica, e colocar em marcha o equipamento, nas instalações do CTISM.</p> <p>12 - GARANTIA</p> <p>O equipamento deverá ser garantido por um período mínimo de 12 meses a contar da colocação em marcha (entrega técnica) nas dependências do CTISM-UFSM, em Santa Maria-RS. O fornecedor deve comprovar garantia de reposição de peças por no mínimo 03 anos, com assistência técnica permanente, no Brasil.</p> <p>A licitante vencedora deverá anexar catálogo demonstrativo do produto ofertado.</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