



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA



.EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO N° 008/2014.
(SRP)

A Universidade Federal de Santa Maria, por meio de seu pregoeiro, designado pela Portaria nº 64.681, de 14 de fevereiro de 2013, torna público para conhecimento dos interessados, que realizará Licitação na Modalidade PREGÃO ELETRÔNICO, do Tipo Menor Preço Unitário, para **REGISTRO DE PREÇOS PARA AQUISIÇÃO DE CENTRO DE USINAGEM VERTICAL PARA O COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL - CTISM/UFSM**, especificados no item 2, pelo período de **12 (doze) meses**, a partir da data de homologação da presente licitação, de acordo com o que prescreve a Lei 10.520 de 17 de julho de 2002, Lei 8.666, de 21 de junho de 1993, e suas alterações posteriores, e em conformidade com o Decreto 5.450, de 31 de maio de 2005, Decreto n. 3.931, de 19 de setembro de 2001, alterado pelo Decreto 4.342, de 23 de agosto de 2002, **Decreto n. 7.892, de 23 de janeiro de 2013** e Lei Complementar n. 123, de 14 de dezembro de 2006.

1. DATA, HORÁRIO E LOCAL PARA ABERTURA DA LICITAÇÃO:

DATA. 05/02/2014

HORÁRIO: 09:00 horas (horário de Brasília).

LOCAL: www.comprasnet.gov.br

UASG: 153164 – CNPJ 95.591.764/0001-05

1.1. A presente licitação visa o registro, em ata, dos preços dos itens licitados, nas quantidades expressas na listagem anexa ao presente deste Edital, tendo em vista o que consta do Processo nº **23081.009104/2013-55**

2. DO OBJETO DA LICITAÇÃO

2.1. Esta licitação tem por objeto o **REGISTRO DE PREÇOS PARA AQUISIÇÃO DE CENTRO DE USINAGEM VERTICAL PARA O COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL - CTISM/UFSM**, constante no Termo de Referência, em anexo ao presente Edital, que faz parte deste Edital, como se aqui estivesse transcrita.

2.1.1. As quantidades constantes da relação anexa serão fornecidas pela Licitante Vencedora, relativas a cada item, mediante a emissão da Nota de Empenho, de acordo com o disposto neste Edital e condições expressas na proposta, através de fornecimento parcial, de acordo com as necessidades das Unidades Solicitantes da UFSM.

2.2. O objeto deverá ser entregue no prazo máximo de 180 (cento e oitenta) dias a partir da assinatura do contrato.

2.3. Será assinado contrato(s) entre a UFSM e a Licitante(s) vencedora(s) com vigência de 12 (doze) meses, contados a partir da data de sua assinatura.

3. DAS CONDIÇÕES PARA PARTICIPAÇÃO

3.1. Poderão participar deste Pregão os interessados do ramo de atividade pertinente ao objeto da contratação que atenderem a todas as exigências constantes deste Edital e seus Anexos.

3.2. A licitante deverá estar cadastrada no Sistema de Cadastro Unificado de Fornecedores – SICAF, na forma da Lei.

3.3. Como condição de participação da presente licitação, a licitante, NÃO deverá:

A) Possuir em seu quadro societário nenhum Servidor Público Federal, salvo na forma executada no Inciso X do artigo nº 117 da Lei 8.112/90.

B) Possuir em seu quadro, atuando de forma direta ou indireta, nenhum servidor ou dirigente da UFSM, conforme dispõe o Inciso III do artigo 9º da Lei 8.666/93.

3.4. Para participar do presente edital a licitante deverá manifestar, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre plenamente os requisitos de habilitação e que sua proposta está em conformidade com as exigências do instrumento convocatório.

3.5. Não será permitida a participação de empresas estrangeiras que não funcionem no País, de interessados que se encontrem sob falência, concordata, concurso de credores, dissolução e liquidação, de consórcio de empresas, qualquer que seja sua forma de constituição, estando também abrangidos pela proibição aqueles que tenham sido punidos com suspensão do direito de licitar e contratar com a Administração Pública, ou declarada inidôneos para licitar ou contratar com a Administração Pública.

4. DO CREDENCIAMENTO

4.1. O credenciamento dar-se-á pela atribuição da chave de identificação e da senha, pessoal e intransferível, para acesso ao sistema eletrônico, no sítio: www.comprasnet.gov.br.

4.2. O credenciamento da Licitante dependerá de registro atualizado, bem como a sua manutenção, no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores –SICAF.

4.3. O uso da senha de acesso pela licitante é de sua responsabilidade exclusiva, incluindo qualquer transação efetuada diretamente ou por seu representante, não cabendo ao provedor do sistema ou à UFSM responsabilidade por eventuais danos decorrentes de uso indevido da senha, ainda que por terceiros.

4.4. O credenciamento junto ao provedor do sistema implica na responsabilidade legal da licitante e a presunção de sua capacidade técnica para realização das transações inerentes a este pregão eletrônico.

5. DO ENVIO DA PROPOSTA

5.1. O encaminhamento das propostas de preços, dar-se-á pela utilização de senha privativa da licitante, a partir da publicação do edital, até às 09:00 (nove) horas do dia



20/01/2014, horário de Brasília, exclusivamente, por meio de sistema eletrônico.

5.1.1. Até a abertura da sessão, a licitante poderá retirar ou substituir a proposta anteriormente apresentada.

5.2. A licitante será responsável pelas transações efetuadas em seu nome, assumindo como firmes e verdadeiras suas propostas e lances, inclusive os atos praticados diretamente ou por seu representante, não cabendo ao provedor do sistema ou à UFSM responsabilidade por eventuais danos decorrentes de uso indevido da senha, ainda que por terceiros.

5.3. A licitante poderá acompanhar as operações no sistema eletrônico durante o processo licitatório, responsabilizando-se pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de quaisquer mensagens emitidas pelo sistema ou de sua desconexão.

5.4. A PROPOSTA DEVERÁ CONTER:

5.4.1. O Preço **unitário e total** (CIF), por item, para cada item cotado.

5.4.1.1. A proposta deverá ser incluída no sítio do comprasnet, sem a necessidade do envio de proposta impressa.

5.4.2. Citar a marca para cada item cotado.

5.4.2.1. As propostas apresentadas que não identificarem a marca do produto ofertado será desclassificado.

5.4.3. Especificação completa e clara do objeto de acordo com o Termo de Referência em anexo ao presente Edital.

5.4.4. Na cotação de preços unitários serão aceitos **até 04 (quatro)** dígitos após a vírgula.

5.4.5. Nos preços de cada produto deverão estar incluídos, obrigatoriamente, todas as despesas incidentes na execução do objeto da licitação, bem como despesas com impostos, fretes, taxas e demais custos.

5.4.6. O pregoeiro verificará as propostas apresentadas, desclassificando aquelas que não estejam de acordo com os requisitos estabelecidos neste Edital.

5.4.7. A desclassificação da proposta será fundamentada, registrada e acompanhada em tempo, no sistema eletrônico.

6. DA ABERTURA DA SESSÃO E DA FORMULAÇÃO DOS LANCES

6.1. A partir das 09:00 horas (nove) do dia 20/01/2014 terá início a sessão pública do Pregão Eletrônico **nº 430/2013** com a divulgação das Propostas de Preços recebidas e início da etapa de lances, conforme Edital e de acordo com o Decreto nº 5.450, publicado no D.O.U. de 01/06/2005.

6.2. O sistema ordenará, automaticamente, as propostas classificadas pelo pregoeiro,

sendo que somente estas participarão da fase de lance.

6.3. Iniciada a etapa competitiva, as licitantes poderão encaminhar lances exclusivamente por meio de sistema eletrônico, sendo a licitante imediatamente informada, pelo sistema, o recebimento dos lances e o valor consignado no registro.

6.3.1. Os lances deverão ser ofertados para o valor unitário do item.

6.4. As licitantes poderão oferecer lances sucessivos, observados o horário fixado para abertura da sessão e as regras estabelecidas neste Edital.

6.5. A licitante somente poderá oferecer lance inferior ao último por ele ofertado e registrado pelo sistema.

6.5.1. Durante a fase competitiva, o intervalo entre os lances enviados pelo mesmo licitante não poderá ser inferior a 20 segundos.

6.5.2. Os lances enviados em desacordo com o subitem 6.5.1. deste edital serão descartados automaticamente pelo sistema.

6.6. Não serão aceitos dois ou mais lances iguais, prevalecendo aquele que for recebido e registrado primeiro no sistema.

6.7. Durante o transcurso da sessão pública, as licitantes serão informadas em tempo real, do valor do menor lance registrado, vedada a identificação da licitante.

6.8. No caso de desconexão do pregoeiro, no decorrer da etapa competitiva do pregão, se o sistema eletrônico permanecer acessível às licitantes, os lances continuarão sendo recebidos, sem prejuízos aos atos realizados.

6.9. Quando a desconexão do pregoeiro persistir por tempo superior a dez (10) minutos, a sessão do pregão eletrônico será suspensa e terá reinício somente após comunicação expressa do pregoeiro aos participantes.

6.10. Após o encerramento dos lances, se a proposta de menor valor não for ofertada por microempresa ou empresa de pequeno porte e houver proposta apresentada por microempresa ou empresa de pequeno porte igual ou até 5% (cinco por cento) superior à proposta mais bem classificada, proceder-se-á da seguinte forma:

6.10.1. A microempresa ou empresa de pequeno porte mais bem classificada poderá, no prazo de 5 (cinco) minutos após a convocação, apresentar proposta de preço inferior àquela considerada vencedora do certame, situação em que será adjudicado em seu favor o objeto licitado.

6.10.2. No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas ou empresas de pequeno porte que se encontrem nos intervalos estabelecidos no subitem 6.10 deste edital, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta.

6.11. O sistema eletrônico encaminhará aviso de fechamento iminente dos lances, a critério do pregoeiro, após o que transcorrerá período de tempo de até trinta (30) minutos, aleatoriamente determinado, findo o qual será automaticamente encerrada a recepção de lances.

6.12. Após o encerramento da etapa de lances da sessão pública, o pregoeiro poderá encaminhar, pelo sistema eletrônico, contraproposta à licitante que tenha apresentado lance



mais vantajoso, para que seja obtida melhor proposta, observado o critério de julgamento, não se admitindo negociar condições diferentes daquelas previstas neste edital.

7. DO JULGAMENTO E ACEITAÇÃO DAS PROPOSTAS

7.1. Após a negociação, caso o menor preço ofertado seja superior ao máximo admitido pelo presente registro, conforme consta no Termo de Referência, em anexo, o mesmo não será aceito.

7.2. Caso não se realize lance, será verificado a conformidade entre a proposta de menor preço e o valor estimado para a contratação, respeitado o estabelecido no subitem 7.1 deste edital.

7.3. Para julgamento e classificação das propostas será adotado o critério do menor preço unitário, observadas as especificações constantes no Termo de Referência em anexo do presente Pregão.

7.3.1. Para o julgamento e classificação das propostas o pregoeiro poderá convocar as licitantes para o envio do anexo, contendo os catálogos dos produtos ofertados, onde deverá constar a especificação dos objetos e a descrição detalhada das suas características. O prazo máximo para o envio dos mesmos será informado pelo pregoeiro, via chat. Caso a licitante não cumpra o prazo estabelecido pelo pregoeiro, sua proposta poderá ser desclassificada.

7.3.2. Como condição de aceitação a licitante detentora da melhor oferta deverão apresentar os seguintes documentos a seguir:

- a) Protocolo de ensaio de geométrico segundo NBR NM ISO 230-1, ou equivalente adotada pelo fabricante.
- b) Protocolo de ensaio de repetitividade e posicionamento conforme ISO 230-2/2006.
- c) Protocolo de ensaio de capacidade segundo norma VDI-DGQ-3441 ou equivalente adotada pelo fabricante.
- d) Protocolo de ensaio de vibração segundo ISO 2372 VDI 2056, NBR 10082 ou equivalente adotado pelo fabricante.
- e) Protocolo de ensaio de nível de ruído segundo NR15.
- f) Protocolo de ensaio de usinabilidade NBRNM-ISO 10791-7 ou equivalente adotada pelo fabricante.
- g) Desenhos técnicos das peças a serem usinadas como ensaios de usinabilidade e precisão.

OBS: Os protocolos dos ensaios acima deverão ser apresentados, não preenchidos, em papel timbrado do fabricante.

7.3.2.1.No caso do equipamento ofertado ser importado a licitante vencedora deverá apresentar carta de representação ou documento equivalente, da empresa estrangeira à proponente brasileira (original ou cópia autenticada), contendo a autorização para representá-la no Brasil (em português ou, se emitido em língua estrangeira, acompanhado de tradução juramentada).

7.3.2.2. Os documentos solicitados nos subitens 7.3.2 e 7.3.2.1 deste edital, deverão ser enviados para o e-mail: pregao@ufsm.br nos prazos estabelecidos pelo pregoeiro via chat.

7.4. Não ocorrendo a contratação da microempresa ou empresa de pequeno porte, na forma do subitem 6.10.1. deste edital, serão convocadas as remanescentes que porventura se enquadrem na hipótese do subitem 6.10. deste edital, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito.

7.4.1. Na hipótese da não-contratação nos termos previstos nos subitens anteriores, o objeto licitado será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora do certame.

7.5. Se a oferta não for aceitável ou se a licitante não atender às exigências habilitatórias, o Pregoeiro examinará as ofertas subsequêntes e, assim sucessivamente, na ordem de classificação, até a apuração de uma proposta que atenda as especificações deste edital.

7.6. Declarada encerrada a etapa competitiva, o pregoeiro examinará a proposta classificada em primeiro lugar quanto à compatibilidade do preço em relação ao estimado para a contratação e verificará a habilitação da licitante, conforme disposto no item 8 deste Edital.

7.7. A indicação do lance da vencedora, a classificação dos lances apresentados e demais informações relativas à sessão pública do Pregão constarão na ata divulgada no sistema eletrônico, sem prejuízo das demais formas de publicidade previstas na legislação pertinente.

8. DA HABILITAÇÃO

8.1. A licitante, detentora da proposta classificada em primeiro lugar, para ser declarada vencedora, deverá proceder da seguinte maneira:

8.1.1. Apresentar os documentos elencados neste subitem, digitalizados e enviados para e-mail: pregao@ufsm.br, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas, após a fase de aceitação, sob pena de decair do direito à habilitação.

- I. Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT, emitido pela Justiça do Trabalho. A validação da certidão, apresentada pela licitante, será verificada *on line*, pelo pregoeiro, na fase de habilitação.

OBS: Os documentos remetidos via e-mail, deverão ser apresentados em original ou cópia autenticada no prazo de até 03 (três) dias úteis, a contar da data da homologação do pregão.

8.1.2. Os documentos elencados a seguir serão verificados pelo pregoeiro, mediante consulta *on line* nos sítios oficiais:



A) A Licitante deverá estar com os documentos validados no SICAF, nos níveis I, II e III.

B) Declaração de Inexistência de fato superveniente.

C) Declaração de cumprimento do disposto no Inciso XXXIII, do art. 7º da Constituição Federal.

D) Declaração de Elaboração Independente de Proposta

8.1.2.1. Os documentos referentes às alíneas “B”, “C” e “D” serão incluídos pela licitante em campo próprio do sistema eletrônico (comprasnet), juntamente com a proposta *online*. Não sendo aceitos outra forma de envio.

8.2. No caso de participação de Microempresa e Empresa de Pequeno Porte na presente licitação, estas serão HABILITADAS mesmo que apresentarem alguma restrição na comprovação de regularidade fiscal, sendo que a regularidade da sua situação deverá ser efetuada nos moldes do subitem 8.2.1 deste edital, como condição de adjudicação.

8.2.1. Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal, as Microempresa (ME) ou Empresa de Pequeno Porte (EPP), será assegurado o prazo de 2 (dois) dias úteis, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que o proponente for declarado o vencedor do certame, prorrogáveis por igual período, a critério da Administração Pública, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito, e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa.

8.2.1.1. A prorrogação que se refere o subitem 8.2.1. deste edital deverá ser solicitada pela licitante interessada, cujo prazo para o encaminhamento da solicitação, devidamente formalizada, deverá ser até a data final do primeiro período.

8.2.2. A não-regularização da documentação, no prazo previsto no subitem 8.2.1 deste edital, implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no [art. 81 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993](#), sendo facultado à Administração convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a contratação, ou revogação da licitação.

9. DA HOMOLOGAÇÃO DA LICITAÇÃO

9.1. O prazo da homologação da presente licitação será no máximo 15 (quinze) dias, contados a partir da data da adjudicação da presente licitação.

9.2. Após a homologação, o objeto especificado no item 2 deste Edital será deferido à licitante vencedora mediante Nota de Empenho.

10. DO PEDIDO DE ESCLARECIMENTOS E DA IMPUGNAÇÃO DO EDITAL

10.1. Até **três (03) dias úteis antes** da data fixada para abertura da sessão pública, qualquer pessoa poderá solicitar, ao pregoeiro, esclarecimentos referentes ao processo licitatório, exclusivamente por meio eletrônico, via internet, no seguinte endereço:

pregao@ufsm.br.

10.2. Até dois (02) dias úteis antes da data fixada para abertura da sessão pública, qualquer pessoa poderá impugnar o Pregão.

10.3. Caberá ao Pregoeiro decidir sobre a petição no prazo de vinte e quatro horas.

10.4. Acolhida a petição contra o Edital, será definida e publicada nova data para a realização do certame.

11. DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS

11.1. Declarado o vencedor, qualquer licitante poderá, durante a sessão pública, de forma imediata e motivada, em campo próprio do sistema, manifestar sua intenção de recorrer, quando lhe será concedido o prazo de *três (03) dias* para apresentação das razões do recurso, ficando os demais licitantes desde logo intimados para, querendo, apresentarem contra-razões em igual prazo, que começará a contar do término do prazo do recorrente, sendo-lhes assegurada vista imediata dos elementos indispensáveis à defesa dos seus interesses.

11.2. O acolhimento do recurso importará na invalidação apenas dos atos insuscetíveis de aproveitamento.

12. DA FORMALIZAÇÃO DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

12.1. A Ata da realização do Pregão Eletrônico, publicada no sítio: www.comprasnet.gov.br, terá efeito de compromisso de fornecimento nas condições e prazo estipulados no Edital.

12.1.1. O Registro de Preços será formalizado mediante a assinatura do Termo de Registro de Preços, conforme modelo no Anexo 01 deste Edital. O Termo de Registro de Preços deverá ser enviado pelas licitantes vencedoras após a homologação do pregão.

12.1.2. A Licitante vencedora, após a homologação do pregão, deverá, imediatamente, enviar o referido Termo de Registro de Preços devidamente preenchido, assinado e datado, através do fax n. (55) 3220-8672. O termo remetido via fax, deverá ser apresentado em original ou cópia autenticada no prazo de até 03 (três) dias úteis.

12.2. A existência de preços registrados não assegura ao licitante o direito ao fornecimento do objeto, podendo a Administração, se assim entender, promover nova licitação específica para aquisição dos mesmos, sendo assegurada, entretanto, ao fornecedor com preço registrado o fornecimento em igualdade de condições.

13. DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS.

13.1. Os recursos orçamentários, para fazer frente as despesas da presente licitação serão alocados quando da emissão de Notas de Empenho, em caso de necessidade de aquisição, obedecido o prazo de entrega previsto na proposta.

14. DO PAGAMENTO

14.1. O pagamento será efetuado mediante a apresentação da Nota Fiscal, devidamente certificada, acusando o recebimento, por parte do responsável pelo órgão solicitante/UFSM. O prazo para pagamento será de no máximo 30 (trinta) dias a partir da data



de sua entrega na UFSM, desde que não haja impedimento legal.

14.2. O valor do pagamento será atualizado monetariamente pela variação do INPC/IBGE, ocorrida no período, a partir da data do prazo final do adimplemento da obrigação até o efetivo pagamento.

15. DAS PENALIDADES

15.1. As penalidades contratuais são as previstas no artigo 7º da Lei 10.520/2002 e artigo 28º do Decreto nº 5450/2005.

15.2. A multa em caso de atraso na entrega do equipamento será de 0,5% (cinco décimo por cento) ao dia sobre o valor do contrato. Considerar-se-á atraso até 15(quinze) dias após o término dos prazos estipulados no edital e no termo de referência em anexo ao presente edital.

15.3. A Contratada será considerada inadimplente, se não entregar o equipamento após o término do prazo fixado para atraso, conforme subitem 15.2 deste edital. A multa em caso de inadimplemento será de 10% (dez por cento) sobre o valor total do contrato.

16. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

16.1. À Universidade, por interesse público justificado, é reservado o direito de revogar este Registro de Preços, nos termos da legislação, sem que caiba aos participantes, direito à reclamação ou indenização.

16.2. A simples participação nessa licitação implica na aceitação plena e incondicional do inteiro teor expresso neste Edital, desde que transcorrido "in albis", o prazo estabelecido no art. 41, § 2º da Lei 8.666/93.

16.3. Este Edital de Registro de Preços destina-se **exclusivamente para a UFSM.**

16.4. O prazo de validade da proposta será de 60 (sessenta) dias, após o término da fase de lances. Se o pregão não for homologado até este prazo, a proposta perderá sua vigência.

16.5. Após a homologação do presente pregão, a licitante vencedora obriga-se a manter sua proposta pelo prazo de vigência do Registro de Preços, indicada no "caput" deste Edital.

16.6. O prazo de *entrega total dos produtos*, objeto de cada Nota de Empenho, não poderá exceder 30 (trinta) dias a contar do recebimento do mesmo. O prazo indicado pela unidade solicitante para a entrega parcelada do objeto empenhado deverá ser rigorosamente observado, sujeitando a licitante vencedora às cominações previstas no presente Edital.

16.7. Os equipamentos deverão ser entregues no Colégio Técnico Industrial/ UFSM-Campus Universitário em Santa Maria/RS, em horário de expediente.

16.7.1. Para os produtos que necessitem montagem e instalação, estas

deverão ser realizadas pela licitante vencedora. O pagamento somente ocorrerá após a instalação dos produtos.

16.8. Não haverá reajuste de preços durante a vigência do Registro de Preços, de que trata o presente Edital.

16.9. O produto fornecido fora das especificações, ficará sujeito à imediata substituição pelo fornecedor, sem qualquer ônus para a Universidade.

16.10. As condições e preços acolhidos na proposta aceita serão irreversíveis, na forma determinada pelo Edital.

16.11. A licitante vencedora obriga-se a manter durante o período de vigência do Registro de Preços, as condições de qualificação e habilitação exigidas no ato convocatório.

16.12. No caso e não haver expediente no dia marcado para a realização esta licitação, a mesma será realizada no primeiro dia útil subsequente, mantidas todas as demais condições.

16.13. As dúvidas e inadimplência serão resolvidas no foro da Justiça Federal no Estado do Rio Grande do Sul, na cidade de Santa Maria.

16.14. Informações e outros elementos necessários ao perfeito conhecimento do objeto desta licitação, serão solicitados ao pregoeiro, exclusivamente através do endereço eletrônico: pregao@ufsm.br.

16.15. Os documentos solicitados no presente edital deverão ser enviados para o seguinte endereço:

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CNPJ: 95.591.764/0001-05
Departamento de Material de Patrimônio
Ed. Administração Central, 6º andar, sala 666
CEP: 97105-900, Campus Universitário – Bairro Camobi
Santa Maria, RS – CEP: 97105-900

Santa Maria – RS, 09 de janeiro de 2014.

JAYME WORST
Coordenador de Licitações



ANEXO 01

TERMO DE REGISTRO DE PREÇOS

Pelo presente a Empresa _____,
CNPJ _____/_____-_____, estabelecida à Rua
_____, CEP _____-_____, em
_____ - _____ concorda plenamente com os Termos constantes
da Ata de Registro de Preços, referente ao Pregão Eletrônico n. ____/____, Processo n.
_____/____-____/UFSM.

Em ____/____/2014.

Assinatura

ANEXO AO PREGÃO ELETRÔNICO 008-2014

Item	especificação	und	Quant	Valor unitário
01	CENTRO DE USINAGEM VERTICAL, CONFORME ESPECIFICAÇÃO DETALHADA A SEGUIR.	UND	01	748.736,95

LOCAL DE ENTREGA: Colégio Técnico Industrial de Santa Maria/Universidade Federal de Santa Maria, Laboratório de CNC.

Especificações Técnicas:

1.1 Mesa

- 1.1.1 Diâmetro da mesa circular do quinto eixo: mínimo 280mm, máximo 650mm.
- 1.1.2 Diâmetro máximo da peça usinável sobre o quinto eixo (mesa circular), pode exceder o diâmetro da mesa e deve ser de no mínimo de 280mm e máximo de 750mm.
- 1.1.3 Capacidade de usinagem de peças com altura máxima entre 300mm e 550mm.
- 1.1.4 Peso máximo admissível sobre quinto eixo: mínimo 150kg, máximo de 500kg.
- 1.1.5 Ranhuras da mesa: mínimo 04, sendo o rasgo central retificado tolerância H.

1.2. Cabeçote Vertical

- 1.2.1. Cone do eixo-árvore ISO 40 ou equivalente com utilização de rolamentos classe P4.
- 1.2.2. Trava automática da porta-ferramenta.
- 1.2.3. Gama de velocidades programáveis do eixo-árvore:
- 1.2.4. Faixas de velocidades: mínima: menor ou igual a 100rpm, máxima: maior ou igual a 12000rpm.
- 1.2.5. O servo motor do eixo Z deverá sustentar o peso do sistema de deslocamento vertical quando a máquina estiver desligada, sem auxílio de sistemas de contrapeso.

1.3. Cursos:

- 1.3.1. Eixo "X" – Longitudinal: mínimo 450mm, máximo 800mm.
- 1.3.2. Eixo "Y" – Transversal: mínimo 450mm, máximo 950mm.
- 1.3.3. Eixo "Z" – Vertical: mínimo 400mm, máximo 600mm.
 - 1.3.3.1. A distância mínima do plano da mesa (0°) até o "nariz" do eixo árvore deve ser entre 50mm e 150mm.



- 1.3.3.2. A distância máxima do plano da mesa (0°) até o “nariz” do eixo árvore deve ser entre 450 mm e 700 mm.
- 1.3.4. Eixo “A” ou “B” – Movimento basculante: curso de no mínimo 110° (graus).
- 1.3.5. Eixo “C”: Movimento de giro: curso de 360° (graus), com variação infinita continua.
- 1.3.6. Sistema de freio hidráulico para o conjunto mesa rotativa (eixo C) e basculante (eixo A ou B), com unidade hidráulica incorporada.
- 1.3.7. Limite de curso por software ou por chave fim de curso nos cinco eixos, exceto o que for 360°.

1.4. Precisão:

- 1.4.1. Precisão mínima de repetitividade nos eixos X, Y e Z: +/- 0,005mm.
- 1.4.2. Precisão mínima de posicionamento dos eixos X, Y e Z: +/- 0,005mm.
 - 1.4.2.1. Precisão mínima no posicionamento bi-direcional dos eixos X, Y e Z: +/- 0,005mm.
- 1.4.3. “Precisão mínima de posicionamento do 4° e 5° eixos: 16” (16 segundos de grau).
- 1.4.4. Observação: Repetitividade e posicionamento conforme norma ISO 230-2/2006, considerando máquina sem carga, recém fabricada e devidamente instalada.

1.5. Avanços:

- 1.5.1. Avanço máximo programável de corte nos eixos X, Y e Z: de no mínimo 20m/min.
- 1.5.2. Avanço rápido nos eixos X, Y e Z de no mínimo 24m/min;
- 1.5.3. Velocidade de giro do quarto e quinto eixo de no mínimo 20rpm;
- 1.5.4. O equipamento deve possuir a capacidade de trabalhar com 05 eixos simultaneamente.

1.6. Estrutura

- 1.6.1. Estrutura fabricada em ferro fundido com número de série de fabricação da máquina impresso diretamente no barramento ou corpo, em lugar visível.
 - 1.6.1.1. A estrutura do equipamento também pode ser construída com “granito sintético”.

- 1.6.2. Guias lineares de precisão com esferas recirculantes pré-carregadas nos eixos “X” (Longitudinal), “Y” (Transversal) e “Z” (Vertical), tamanho mínimo 35.
- 1.6.3. Fusos de deslocamento de precisão com esferas recirculantes pré-carregadas nos eixos “X” (Longitudinal), “Y” (Transversal) e “Z” (Vertical), diâmetro mínimo 35mm, com rolamentos dos mancais classe P4.
- 1.6.4. Para os eixos “X, Y e Z” a máquina deverá ser construída no modelo de coluna móvel, onde o movimento do eixo “Y” é resultado do avanço ou recuo de todo bloco que também contenha o cabeçote vertical (eixo “Z”), além de o movimento em “X” ser resultado do deslocamento longitudinal deste conjunto ou do conjunto onde se localiza o eixo “Z”, conforme ilustrado e destacado na Figura 01.
- 1.6.5. Ficando descartada a concepção de máquinas construídas sobre plataforma onde a mesa apresenta os deslocamentos dos eixos “X” e “Y”, conforme Figura 02.
- 1.6.6. Fica vedado o fornecimento de qualquer acessório para caracterizar o quarto e quinto eixo, conforme Figura 03.
- 1.6.7. Os deslocamentos de todos os eixos deverão ser acionados diretamente pelos servos-motores, sem auxílio de sistemas de contrapeso.
- 1.6.8. Peso da máquina completa entre 4400 kg e 12000 kg.
- 1.6.9. Largura da frente do equipamento de no máximo 5500 mm, incluindo transportador de cavacos e painel de comando.
- 1.6.10. Comprimento (profundidade) do equipamento de no máximo 4400mm, incluindo transportador de cavacos e painel de comando.

1.7. Trocador Automático de ferramentas

- 1.7.1. Capacidade: mínimo 20 posições.
- 1.7.2. Capacidade para alojar ferramentas lado a lado de diâmetro maior ou igual a 70 mm.
- 1.7.3. Capacidade para alojar ferramentas com posição laterais vaga, de diâmetro maior ou igual a 120 mm.
- 1.7.4. Comprimento da ferramenta: maior ou igual 250 mm.
- 1.7.5. Capacidade máxima de suportar ferramentas no magazine de peso igual ou superior a 6kg por alojamento (não necessariamente que todas tenham que possuir peso máximo).
- 1.7.6. Tempo médio de troca da ferramenta cavaco a cavaco: menor ou igual do que 06s.
- 1.7.7. Rotação bidirecional do trocador das ferramentas com sistema de troca rápida via Arm-Type, ou sistema de troca direta no spindle.
- 1.7.8. Mandril da ferramenta compatível com o cone do eixo-árvore.



1.8. Característica Elétrica

- 1.8.1. Todos os servos-motores e acionamentos deverão ser do mesmo fabricante do comando numérico computadorizado instalado na máquina.
- 1.8.2. Tensão de alimentação: 220 v ou 380 v (trifásica), 60 Hz (conforme rede elétrica do destino).
- 1.8.3. Motor principal com potência mínima de 13,5cv (10Kw), a 100% ED, regime contínuo, alto rendimento, IP55 (mínimo).
- 1.8.4. Proteções contra sobrecarga, subtensão e sobretensão.
- 1.8.5. Em caso de paralisação da máquina devido à interrupção no fornecimento de energia elétrica ou ar comprimido, a mesma não poderá, em hipótese alguma, reiniciar seu funcionamento sem que haja novo comando.

1.9. Acabamento da Máquina

- 1.9.1. Proteção anticorrosiva com tinta a base de epóxi ou poliuretano de alta resistência, com aplicação atendendo as especificadas pelo fabricante da tinta.
- 1.9.2. Retirada de imperfeições através de aplicação de massa.
- 1.9.3. Cores atendendo norma de segurança vigente – NR-26.

1.10. Ensaios obrigatórios atendendo as normas vigentes;

- 1.10.1. Ensaio geométrico segundo ISO 230-1, ou equivalente adotada pelo fabricante.
- 1.10.2. Ensaio de repetitividade e posicionamento conforme NBR NM-ISO 230-2/2006.
- 1.10.3. Ensaio de capacidade segundo norma VDI-DGQ-3441 ou equivalente adotada pelo fabricante.
- 1.10.4. Ensaio de vibração segundo ISO 2372 VDI 2056, NBR 10082 ou equivalente adotado pelo fabricante.
- 1.10.5. Ensaio de nível de ruído segundo NR15.
- 1.10.6. Ensaio de usinabilidade NBR NM-ISO 10791-7 ou equivalente adotada pelo fabricante.
 - 1.10.6.1. **NOTA1:** Durante a inspeção técnica, o fabricante deve executar testes de usinabilidade, na presença dos técnicos do CTISM, que comprove a aplicação dos 05 eixos, podendo ser apresentados em ensaio único ou

separados. Sugere-se a usinagem da peça conhecida como “peça NAS” e outro ensaios complementar de 05 eixos.

- 1.10.6.2. **NOTA2:** anexar à proposta técnica, todos os protocolos, não preenchidos, dos ensaios acima, em papel timbrado do fabricante (procedimentos da empresa para efetuar os ensaios). Enviar os protocolos dos testes mencionados acima juntamente com a máquina.

1.11. Componentes:

- 1.11.1. Carenagem completa contra cavacos e respingos de refrigerantes de corte, cobrindo toda máquina, contendo:
 - 1.11.1.1. Portas frontais de correr com visor de vidro temperado a prova de choque ou equivalente.
 - 1.11.1.2. Janelas em ambos os lados com visores de vidro temperados a prova de choque ou equivalente.
 - 1.11.1.3. Todos os acessos móveis ao interior da máquina devem possuir chave de segurança eletromecânica de retenção, conforme NR12 (Norma de segurança para dispositivos de acionamento, partida e parada de máquinas e equipamentos - Itens 12.2, 12.3 e 12.5).
- 1.11.2. Dotado de sistema transportador de cavacos.
- 1.11.3. Painel de operação auxiliar manual (Handwheel) com funções de manivela e JOG para os eixos, sistemas de segurança e botão de emergência incorporado (painel incorporado ou em dispositivo móvel).
- 1.11.4. Bandeja aparadora de cavacos e filtragem de óleo de corte removível.
- 1.11.5. Cobertura telescópica, completa contra cavacos e respingos para todos os guias/barramentos.
- 1.11.6. Pistola para lavagem de peças com o uso do líquido refrigerante com bomba individual instalada junto ao tanque.
- 1.11.7. Sistema de lubrificação automática centralizada, através de óleo ou graxa, com filtro de linha e sensor de nível, para a lubrificação das guias e fusos de esferas.
- 1.11.8. Sistema de iluminação com proteção de lâmpada – lâmpada fluorescente;
- 1.11.9. Conjunto completo para refrigeração de corte.
- 1.11.10. Leitor apalpador mecânico/eletrônico para inserção de dados de ferramentas com envio destes dados ao CNC (tool presetter)
- 1.11.11. Leitor apalpador mecânico/eletrônico para medição em processo, incorporado à máquina e com envio automático de dados para o CNC (Renishaw ou equivalente);
- 1.11.12. Jogo de chaves de serviço para operação da máquina;
- 1.11.13. Jogo de sapatas, parafusos e porcas para nivelamento;



- 1.11.14. Morsa hidráulica com base giratória graduada para máquinas com as seguintes características:
 - 1.11.14.1. Comprimento morsa aberta: entre 450 e 600 mm.
 - 1.11.14.2. Altura total da morsa incluindo a base giratória: entre 100 e 180 mm.
 - 1.11.14.3. Abertura dos mordentes: a partir de 0 mm até no mínimo 180mm.
 - 1.11.14.4. Largura dos mordentes: entre 120 e 150mm.
 - 1.11.14.5. Altura dos mordentes: entre 38mm a 50mm.
- 1.11.15. Acionamento mecânico por manivela e intensificador de força hidráulico: mínimo 4000 kg.
- 1.11.16. Corpo da morsa e mandíbula fixa em peça única, fabricada em ferro fundido.
- 1.11.17. Proteção anticorrosiva com tinta a base de epóxi ou poliuretano de alta resistência.
- 1.11.18. Um jogo de mordentes com ranhuras em aço liga, temperados e retificados.
- 1.11.19. Um jogo de mordentes com rebaixo e prisma para fixação de eixos.
- 1.11.20. Uma manivela de aperto.
- 1.11.21. Guias deslizantes temperadas e retificadas.
- 1.11.22. Rasgo longitudinal retificado para alinhamento da morsa na mesa da máquina.
- 1.11.23. Porcas "T" para fixação da morsa na mesa, temperado, com parafuso, arruelas e porcas.

1.12. Característica do Comando

- 1.12.1. Linguagem conforme norma ISO ou DIN 66025;
 - 1.12.1.1. O comando deve ser totalmente em português (Brasil).
- 1.12.2. Sistema de coordenadas:
 - 1.12.2.1. Sistema de coordenadas de trabalho com no mínimo de 100 pares de correção (G54,...).
 - 1.12.2.2. Sistema local de coordenadas da peça (G52).
 - 1.12.2.3. Sistema de coordenadas de máquina (G53).
 - 1.12.2.4. Presset do sistema de coordenadas de peça.
 - 1.12.2.5. Rotação do sistema de coordenadas.
- 1.12.3. Funções principais:
 - 1.12.3.1. Número sequencial de blocos N;

- 1.12.3.2. Preparatória G;
- 1.12.3.3. Posicionamento: “X” eixo longitudinal, “Y” eixo transversal e “Z” eixo vertical, “I” eixo auxiliar paralelo ao eixo “X”, “J” eixo auxiliar paralelo ao eixo “Y”, “K” eixo auxiliar paralelo ao eixo “Z” e “R” definição de raio.
- 1.12.3.4. Rotações “S”;
- 1.12.3.5. Miscelâneas ou auxiliares “M”;
- 1.12.3.6. Troca de ferramentas “T”;
- 1.12.4. Funções complementares.
 - 1.12.4.1. Interpolação linear nos 5 eixos simultaneamente.
 - 1.12.4.2. Interpolação circular multi-quadrante simultaneamente.
 - 1.12.4.3. Interpolação helicoidal simultaneamente.
 - 1.12.4.4. Funções de usinagem para os 05 eixos simultaneamente.
 - 1.12.4.5. Função de medição em processo.
- 1.12.5. Programação em:
 - 1.12.5.1. Absoluto e incremental;
 - 1.12.5.2. Sistema de medidas métrico e polegada;
 - 1.12.5.3. Subrotina;
 - 1.12.5.4. Programação com ponto decimal;
 - 1.12.5.5. Fator escala;
- 1.12.6. Ciclos fixos:
 - 1.12.6.1. Cavidade
 - 1.12.6.2. Furação
 - 1.12.6.3. Furação com quebra-cavaco
 - 1.12.6.4. Furação em círculo
 - 1.12.6.5. Roscamento com macho rígido sem mandril de compensação;
 - 1.12.6.6. Mandrilamento
 - 1.12.6.7. Bolsões retangulares e circulares
- 1.12.7. Avanços “F”:
 - 1.12.7.1. mm/min ou pol/min.
 - 1.12.7.2. mm/rot ou pol/rot.
 - 1.12.7.3. Tempo de permanência.
 - 1.12.7.4. Controle de avanço nos cantos.
 - 1.12.7.5. Modo de parada exata.
 - 1.12.7.6. Modo de corte.
 - 1.12.7.7. Modo de roscamento contínuo para machos.
- 1.12.8. Função de velocidades
 - 1.12.8.1. Velocidade do eixo-árvore em rpm.
 - 1.12.8.2. Limite de velocidade programável;



1.12.9. Função de ferramentas:

- 1.12.9.1. Compensação de raio (G40, G41 e G42).
- 1.12.9.2. Corretores de ferramenta nos 3 eixos;
- 1.12.9.3. Medição automática programada do comprimento da ferramenta;
- 1.12.9.4. Medição manual do comprimento da ferramenta;

1.12.10. Criação e edição de programas:

- 1.12.10.1. Busca de bloco "N" de programa;
- 1.12.10.2. Chamada e edição de subprograma;
- 1.12.10.3. Edição expandida;
- 1.12.10.4. Edição de programas durante a usinagem (background edit)
- 1.12.10.5. Correção de programas – eliminação e inserção de sentenças;
- 1.12.10.6. Funções de salto condicional e incondicional programáveis;
- 1.12.10.7. Quantidade mínima de programas na memória 100;
- 1.12.10.8. Controle de programas;
- 1.12.10.9. Espaço de memória mínima alocado para o usuário 5Mb;
- 1.12.10.10. Mínimo 32 bits;
- 1.12.10.11. Programação Conversacional ShopMill ou equivalente.

1.12.11. Operações:

- 1.12.11.1. Movimento manual através de manivela eletrônica rotativa e através de teclado.
- 1.12.11.2. Referenciamento dos eixos.
- 1.12.11.3. Controle e variação no avanço e rotação durante operação.
- 1.12.11.4. Operações em automático
- 1.12.11.5. Operações em MDI
- 1.12.11.6. Operações bloco a bloco e contínuo
- 1.12.11.7. Reinício no meio do programa
- 1.12.11.8. Execução de programa externo.
- 1.12.11.9. Teste de programa sem rotação do eixo árvore
- 1.12.11.10. Teste de programa sem remoção de cavacos.
- 1.12.11.11. Compensação do raio da ferramenta
- 1.12.11.12. Parada programada
- 1.12.11.13. Resolução mínima de 0,001mm

1.12.12. Funções de Alarme e Diagnósticos:

- 1.12.12.1. Funções de emergência;
- 1.12.12.2. Mensagens de alarme;

- 1.12.12.3. Mensagem de erro de programação;
- 1.12.12.4. Histórico de alarmes ocorridos;
- 1.12.12.5. Histórico de operações efetuadas;
- 1.12.12.6. Histórico de manutenções efetuadas;
- 1.12.12.7. Sistema de ajuda ao usuário (Help);
- 1.12.12.8. Tela de diagnósticos para erros de operação e falhas do sistema.
- 1.12.13. Painel de operação
 - 1.12.13.1. Monitor LCD Colorido com no mínimo de 12 polegadas e tela em português.
 - 1.12.13.2. Visualização de dados no display: posição dos eixos, velocidade do eixo-árvore, avanços e função programada, Contador de peças, tempo de usinagem, relógio.
 - 1.12.13.3. Teclado alfanumérico completo.
 - 1.12.13.4. Simulação gráfica de usinagem e contornos em 2D e/ou 3D, com animação da ferramenta, na máquina.
 - 1.12.13.5. Painel de operação com funções de manivela eletrônica e JOG dos eixos, com sistema de segurança e botão de emergência.
- 1.12.14. Comunicação:
 - 1.12.14.1. Drive para cartão de memória no painel do CNC e Cartão de memória capacidade mínima de 01 GB;
 - 1.12.14.2. Comunicação com periféricos via interface serial padrão RS 232-C e USB.
 - 1.12.14.3. Placa para rede industrial via Ethernet com software de comunicação;
- 1.12.15. Comunicação Remota:
 - 1.12.15.1. Interface via modem ou similar, disponível pelo fabricante / fornecedor, para diagnóstico de manutenção à distância, para permitir a análise e solução de problemas da máquina, por um técnico do fabricante / fornecedor, utilizando-se de um PC e de uma linha telefônica ou equivalente do usuário, conectada à máquina. O fabricante / fornecedor deverá comprovar o serviço através de central de atendimento instalada e em funcionamento a pelo menos 1 ano.

1.13. Insumos inclusos:

- 1.13.1. Óleo lubrificante ou graxa – compatível e na quantidade suficiente para atender o conjunto de cabeçotes e na lubrificação automática dos carros.
- 1.13.2. Óleo refrigerante sintético-compatível e na quantidade suficiente para atender o sistema de refrigeração.



1.13.3. Óleo pneumático – compatível e na quantidade suficiente para atender o sistema de alimentação pneumática do equipamento, se houver.

1.14. Suportes e Ferramentas Inclusos

- 1.14.1. Um (01) cabeçote de fresagem 45° Ø 50mm para insertos octogonais, com suporte porta fresa ISO 40, tirante de fixação e com no mínimo 10 insertos;
- 1.14.2. Um (01) cabeçote de fresagem 45° Ø 80mm para insertos octogonais, com suporte porta fresa ISO 40, tirante de fixação e com no mínimo 10 insertos;
- 1.14.3. Um (01) cabeçote de fresagem 90° Ø 50mm para insertos quadrados, com suporte porta fresa ISO 40, tirante de fixação e com no mínimo 10 insertos;
- 1.14.4. Uma (01) Haste de fresar 90° Ø25mm para três insertos de corte mod. A 09, com haste paralela e com no mínimo 20 insertos;
- 1.14.5. Uma (01) Haste de fresar 90° Ø20mm para três insertos de corte mod. A 09, com haste paralela e com no mínimo 20 insertos;
- 1.14.6. Uma (01) Haste de fresar 90° Ø16mm para três insertos de corte mod. A 09, com haste paralela e com no mínimo 20 insertos;
- 1.14.7. Uma (01) Haste de fresar 90° Ø12mm para dois insertos de corte mod. A 09, com haste paralela e com no mínimo 20 insertos;
- 1.14.8. Uma (01) Broca com insertos intercambiáveis de Ø 16 mm e comprimento de 60 mm e diâmetro de fixação de 25mm, com no mínimo 10 insertos centrais e 10 insertos periféricos (em caso de se tratar do mesmo inserto para o centro e periferia da broca, deverão ser fornecidos um total de 20 insertos);
- 1.14.9. Uma (01) Broca com insertos intercambiáveis de Ø 20 mm e comprimento de 80 mm e diâmetro de fixação de 25mm, com no mínimo 10 insertos centrais e 10 insertos periféricos (em caso de se tratar do mesmo inserto para o centro e periferia da broca, deverão ser fornecidos um total de 20 insertos);
- 1.14.10. Quinze (15) Porta Pinças Cone ISO 40 (de acordo com o equipamento) com acessório de fixação no eixo árvore, e compatível com pinças ER40.
- 1.14.11. Dois (02) Jogos de pinças com no mínimo 18 peças cada, de Ø3 a Ø25 mm.
- 1.14.12. Um suporte p/ fresa tipo weldon ø16 cone ISO 40, pré-balanceado.
- 1.14.13. Um suporte p/ fresa tipo weldon ø20 cone ISO 40, pré-balanceado.
- 1.14.14. Um suporte p/ fresa tipo weldon ø25 cone ISO 40, pré-balanceado.
- 1.14.15. Todas as ferramentas acima deverão estar com suas respectivas chaves de montagem e desmontagem e fixação dos insertos;

- 1.14.16. 01 jogo de catálogos originais, de ferramentas para fresamento do fabricante em língua portuguesa, contendo no mínimo: parâmetros de corte, tipos de pastilhas e tipos de suportes;
- 1.14.17. Todos os suportes e seus respectivos insertos e acessórios deverão ser do mesmo fabricante, compatíveis com o porta ferramentas e deverão constar do catálogo entregue com o equipamento.
- 1.14.18. Mínimo vinte (20) pinos de fixação para os cones;
- 1.14.19. Um carrinho com rodas porta-ferramenta para o conjunto acima, com porta chaveável, com gavetas para guarda de insertos, e bandejas porta-ferramenta.

1.15. Segurança

- 1.15.1. 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 possuam prazo para entrarem em vigor.
- 1.15.2. Proteção completa para área de usinagem:
 - 1.15.2.1. Carenagem completa, nas laterais e frente da mesa (em toda altura), contra cavacos e respingos de refrigerantes de corte com portas frontais dotadas de:
 - a) Visores de vidro temperado à prova de choque ou equivalente;
 - b) A porta frontal deve abrir por sistema de corrediça;
 - c) As portas laterais podem possuir sistema igual a porta frontal ou outro, desde que permaneçam intertravadas durante a máquina estiver em operação;
 - d) As portas deverão possuir chave de segurança (do tipo anti-burla) com sistema de retenção para garantir o travamento e evitar a abertura desta tampa com a máquina em funcionamento. Esse sistema deve garantir que as portas somente sejam abertas com o eixo árvore totalmente parado.
- 1.15.3. Sistema de fim de curso para os três eixos (longitudinal, transversal e vertical), com sensor (es) posicionado(s) no(s) limite(s) de curso, que proporcione parada total do equipamento se o posicionamento dos carros atingirem zona de alto grau de riscos de acidentes ou dano ao equipamento;
- 1.15.4. Freio de segurança eletromagnético incorporado ao motor ou sistema de frenagem;
 - 1.15.4.1. Em caso de inviabilidade técnica de utilização de freio eletromagnético, poderá ser utilizado sistema elétrico que provenha à paralisação instantânea do eixo árvore caso necessário;



- 1.15.4.2. A paralisação instantânea do eixo árvore deve obrigatoriamente ocorrer caso qualquer dispositivo de segurança ou emergência seja acionado.
- 1.15.5. 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;
- 1.15.5.1. 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.
- 1.15.6. Botão de parada de emergência, monitorado por relé de segurança duplo canal, para todos os movimentos da máquina, conforme item 12.60 da NR12;
- 1.15.7. 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, 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);
- 1.15.7.1. Não deve ser necessário o acionamento do sistema de rearme se as portas da carenagem ou sensores de fim de curso forem acionadas com a máquina parada (motor parado), conforme cita o item 12.40 da NR-12:
- 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.*
- 1.15.8. Todas as proteções devem atender a todos os aspectos determinados no item 12.49 da NR-12, conforme citado abaixo:

12.49. *As proteções devem ser projetadas e construídas de modo a atender aos seguintes requisitos de segurança:*

a) cumprir suas funções apropriadamente durante a vida útil da máquina ou possibilitar a reposição de partes deterioradas ou danificadas;

b) ser constituídas de materiais resistentes e adequadas à contenção de projeção de peças, materiais e partículas;

c) fixação firme e garantia de estabilidade e resistência mecânica compatíveis com os esforços requeridos;

d) não criar pontos de esmagamento ou agarramento com partes da máquina ou com outras proteções;

e) não possuir extremidades e arestas cortantes ou outras saliências perigosas;

f) resistir às condições ambientais do local onde estão instaladas;

g) impedir que possam ser burladas;

h) proporcionar condições de higiene e limpeza;

i) impedir o acesso à zona de perigo;

j) ter seus dispositivos de intertravamento protegidos adequadamente contra sujeira, poeiras e corrosão, se necessário;

k) ter ação positiva, ou seja, atuação de modo positivo; e

l) não acarretar riscos adicionais.

1.15.9. Todos os componentes de partida, parada, acionamento e controles que fizerem parte da interface de operação deverão operar em extra-baixa tensão de até 25v em corrente contínua.

1.15.10. Os fusos e barramentos deverão ser totalmente protegidos através de proteções inteiriças ou telescópicas;

1.15.11. Os manuais das máquinas (nacionais ou importados) devem estar completamente em português e conter, no mínimo, as seguintes informações:

e) Razão social, CNPJ e endereço do fabricante ou importador;

f) Tipo, modelo e capacidade;

g) Número de série ou número de identificação e ano de fabricação;

h) Lista completa das normas observadas para o projeto e construção da máquina ou equipamento;

i) Descrição detalhada da máquina ou equipamento e seus acessórios;

j) Diagramas, inclusive circuitos elétricos, em especial a representação esquemática das funções de segurança;

k) Informações relativas à inspeção, preparação e uso seguro do equipamento, conforme NR12, com check-lists;

l) Informações relativas à manutenção preventiva do equipamento, com diagramas, desenhos, lista de itens de reposição e prazos de substituição;

m) Material didático para treinamento em segurança na operação (capacitação do operador);



1.15.12. De acordo com item 12.123 da NR-12, o equipamento deve trazer gravado em local visível as informações conforme abaixo:

12.123. *As máquinas e equipamentos fabricados a partir da vigência desta Norma devem possuir em local visível as informações indelévels, contendo no mínimo:*

- a) razão social, CNPJ e endereço do fabricante ou importador;*
- b) informação sobre tipo, modelo e capacidade;*
- c) número de série ou identificação, e ano de fabricação;*
- d) número de registro do fabricante ou importador no CREA; e.*
- e) peso da máquina ou equipamento.*

1.15.13. 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:

12.39. *Os sistemas de segurança devem ser selecionados e instalados de modo a atender aos seguintes requisitos:*

- a) ter categoria de segurança conforme prévia análise de riscos prevista nas normas técnicas oficiais vigentes;*
- b) estar sob a responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado;*
- c) possuir conformidade técnica com o sistema de comando a que são integrados;*
- d) instalação de modo que não possam ser neutralizados ou burlados;*
- 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*
- f) paralisação dos movimentos perigosos e demais riscos quando ocorrerem falhas ou situações anormais de trabalho.*

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:*

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;

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;

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;

d) válvulas e blocos de segurança ou sistemas pneumáticos e hidráulicos de mesma eficácia;

e) dispositivos mecânicos, como: dispositivos de retenção, limitadores, separadores, empurradores, inibidores, defletores e retráteis; e

f) dispositivos de validação: dispositivos suplementares de comando operados manualmente, que, quando aplicados de modo permanente, habilitam o dispositivo de acionamento, como chaves seletoras bloqueavam e dispositivos bloqueáveis.

1.15.14. Deverá ser fornecido com 10 (dez) dias de antecedência a data marcada para inspeção técnica toda documentação que comprove a regularidade de cada equipamento no atendimento as normas de segurança. Estes deverão ser encaminhados por meio físico e eletrônico, devendo conter no mínimo:

- a) Cópia da análise de risco de **cada** equipamento, contendo seu respectivo número de série;
- b) Cópia do projeto completo de todo sistema de segurança aplicado em cada máquina, este projeto deve também ser individualizado e conter o número de série do equipamento;
- c) Lista dos componentes de segurança utilizados e aplicados em cada equipamento;
- d) Fotos dos sistemas de segurança instalados (relés, CLP, chaves, sensores, etc);
- e) Cópia do laudo de conformidade técnica dos sistemas de segurança aplicados e de responsabilidade 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;

- f) Cópia das anotações de responsabilidade técnica (ART/CREA) de cada equipamento para as análises de risco, projetos e laudos;
- g) Deverá ser emitida no mínimo uma ART para cada análise de risco, outra para cada projeto de segurança e outra individualizada para o laudo de conformidade e responsabilidade técnica de cada equipamento (todas ARTs deverão constar o número de série do equipamento).
- h) As análises de risco deverão ser realizadas pelo método HRN (Hazard Rating Number) conforme ISO 14121-1:2007. Levando em consideração os princípios dispostos na NBR 14009:1997 - Segurança em máquinas: princípios para apreciação de risco; e também a ISO 12100:2010 – Safety of machinery: General principles for design - Risk assessment and risk reduction. Como se trata do fornecimento de equipamentos novos, todas as áreas de risco da máquina devem estar enquadradas (projetadas) na categoria de risco "insignificante" pelo método de HRN, a menos que isso fique comprovadamente caracterizado como tecnicamente inviável. Para todas as áreas de acesso e/ou risco devem ser elaborados "procedimentos seguros" de orientação, manutenção e operação, estes documentos devem acompanhar a máquina e serem assinados por técnico devidamente habilitado.

2.16 Modelo 3D

2.16.1 A Licitante Vencedora deverá fornecer junto com as demais documentações o modelo 3D da área de usinagem da máquina ofertada, além de informações mínimas e suficientes para a confecção do pós-processador para o programa CAM utilizado pelo CTISM/UFSM.

2. DA OFERTA DE EQUIPAMENTOS IMPORTADOS

2.1 Somente será aceita oferta de equipamento importado por representante credenciado pelo fabricante do mesmo. A comprovação do credenciamento se dará durante a fase da aceitação lances através do seguinte documento:

3. DO FRETE E DA GARANTIA

3.1 O equipamento deverá ser transportado, descarregado e colocado em funcionamento nas dependências do Colégio Técnico Industrial com os custos e encargos por conta da licitante.

3.2 A garantia mínima do equipamento deverá ser de 12 (doze) meses, contados a partir da efetiva entrega técnica.

3.3 Manutenção e solução de problemas: em caso de apresentação de defeitos nos equipamentos, a empresa vencedora será chamada para prestar assistência técnica, devendo obedecer ao prazo de até 15 (quinze) dias úteis para retirada/conserto e entrega do equipamento, no local retirado ou, a trocá-lo por outro equipamento novo, igual ou superior ao enviado para manutenção.

4. DAS OBRIGAÇÕES DA LICITANTE VENCEDORA

4.1 A participação na licitação representa a aceitação por parte da proponente caso seja a vencedora, independente de transcrição na sua proposta, das seguintes obrigações como eventual Licitante Vencedora:

4.1.1 Executar a entrega de acordo com as recomendações e preceitos técnicos e demais condições expressas no ANEXO I.

4.1.2 Disponibilizar, no mínimo, 01 (um) ponto de atendimento de assistência técnica autorizada, permanente, no estado do Rio Grande do Sul.

4.2 A responsabilidade por quaisquer danos pessoais e materiais que ocorram durante a entrega e prestação dos serviços de garantia, bem como pagamento de taxas, seguros, impostos e quaisquer outras despesas decorrentes de leis.

4.3 Fica expressamente estipulado que sob nenhum motivo ou pretexto, o CTISM/UFSM responderá direta ou indiretamente pelos encargos sociais da Licitante Vencedora, inclusive acidentes de trabalho sob o ângulo da teoria de risco secundário ou subsidiário dos empregados e/ou prepostos ou agentes representantes da Licitante Vencedora ou de firmas que a esta prestem serviços de qualquer natureza.

5. DO OBJETO E SUAS ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS

5.1 Informações Gerais

5.1.1 São objetos do presente edital, o fornecimento e instalação de CENTRO DE USINAGEM VERTICAL CNC 05 EIXOS SIMULTÂNEOS, conforme especificações técnicas mínimas.

5.1.2 A comprovação das especificações técnicas, de cada um dos itens solicitados na especificação dos objetos deste edital, deverá ser feita através de catálogos completos ou manuais técnicos do equipamento ofertado, em português, que deverão ser anexados à proposta de preços.

5.2 ENTREGA E INSPEÇÃO TÉCNICA: Procedimentos de Recebimento e Inspeção Técnica do Equipamento

5.2.1 Antes do embarque/entrega da máquina, 02 (dois) professores do CTISM/UFSM



farão à inspeção técnica da mesma, na sede da Fabricante desta máquina, e a mesma só será liberada para entrega e pagamento se considerada conforme a especificação solicitada. De outra forma, a aceitação técnica das máquinas e conferência das normas, será realizada no próprio local de entrega (Nota: As despesas de viagem, hospedagem e alimentação de técnicos participantes serão por conta da Licitante Vencedora).

5.2.1.1 Durante a inspeção técnica deverão ser efetuados os ensaios previstos no item 2.4 e 2.10 das especificações técnicas do objeto deste edital, por técnicos da Licitante Vencedora/Fabricante em conjunto com os professores do CTISM/UFSM.

5.2.1.2 Em caso de máquinas importadas, a inspeção técnica será na sede de fabricação do equipamento e os 02 professores do CTISM/UFSM deverão ser acompanhados por um técnico da Licitante Vencedora (ou por ela designado), que faça a tradução para o idioma português durante toda inspeção;

5.2.1.3 Para a inspeção técnica deverá ser reservado período mínimo de 08 horas, sendo que os deslocamentos (ida e volta) deverão ocorrer nos dias antecedentes e subsequentes a data da inspeção.

5.2.2 A entrega das máquinas nas escolas deverá ser realizada em dias úteis durante o horário comercial, para que os professores do CTISM/UFSM possam acompanhar a entrega. É de responsabilidade de a Licitante Vencedora agendar essa etapa.

5.2.3 Na entrega, fornecer manuais de operação, instalação, manutenção, diagramas elétricos, lista de peças de reposição, em meios físico (impresso) e digital (em pdf).

5.3 Instalação:

5.3.1 A instalação e entrega técnica deverá ser efetuada por técnicos da Licitante Vencedora/Fabricante com o acompanhamento de professores/técnicos do CTISM/UFSM.

5.3.2 É de responsabilidade do CTISM/UFSM as providências iniciais para a instalação, preparando o local com rede elétrica e pneumática, se forem o caso, sendo que a Licitante Vencedora deve informar sobre estas necessidades com

antecedência mínima de 60 dias da data de entrega pretendida, através de documento próprio.

5.3.3 Caso o equipamento necessite de uma fundação específica, para ser posicionado, bem como, para efeitos de funcionamento e garantia a Licitante Vencedora/Fabricante deve apresentar a planta de fundação no momento da proposta comercial.

5.3.4 O nivelamento do equipamento sobre a base ou fundação é de responsabilidade da Licitante Vencedora/Fabricante.

5.3.5 Deverão ser efetuados ensaios previstos por técnicos do fabricante/fornecedor em conjunto com professores/técnicos do CTISM/UFSM no local de entrega da mesma.

5.4 Garantias e Assistência Técnica:

5.4.1 A garantia terá efeito à partir da entrega técnica e colocação da máquina em marcha pelos técnicos da Licitante Vencedora/Fabricante.

5.4.2 Assistência técnica autorizada, no estado do Rio Grande do Sul.

5.4.3 Caso o equipamento apresente vazamentos de óleo, ao longo do seu período de garantia, deverá ser reparado ou substituído até que seja sanado este problema, ou seja, eliminado todo e qualquer vazamento de óleo que o equipamento apresente. O problema será considerado sanado após um período de 12 meses sem vazamentos de óleo a partir da data do reparo/substituição.

5.5 Treinamento:

5.5.1 A Licitante Vencedora/Fabricante dará treinamento de programação e operação da máquina para 4 professores/técnicos, em duas etapas de 40h, sendo a primeira imediatamente a partir da data de entrega do equipamento, conforme disponibilidade de agenda dos professores/técnicos do CTISM/UFSM, desde que em horário comercial e, uma segunda etapa dentro de um período de 12 meses após a entrega (Nota: As despesas de viagem, hospedagem e alimentação de técnicos participantes serão por conta da Licitante Vencedora).

5.5.2 A Licitante Vencedora/Fabricante dará treinamento de manutenção autônoma e preventiva, limpeza, transporte e movimentação para 4 professores/técnicos do CTISM/UFSM em uma etapa de pelo menos 08h, imediatamente a partir da data de entrega do equipamento, conforme disponibilidade de agenda dos professores/técnicos do CTISM/UFSM, desde que em horário comercial. (Nota: As despesas de viagem, hospedagem e alimentação de técnicos participantes serão por conta da Licitante Vencedora).



5.5.3 Todas as despesas referentes à entrega técnica e treinamento serão por conta e responsabilidade da Licitante Vencedora. Podendo esse treinamento se desenvolver no CTISM/UFSM, ou na sede da Licitante Vencedora/Fabricante (para ambas as situações o custeio será pela Licitante Vencedora).

5.6 Durante o período de garantia do equipamento, se a Licitante Vencedora recusar, demorar, negligenciar ou deixar de eliminar as falhas, vícios, defeitos ou imperfeições apontadas, poderá o Contratante efetuar os reparos e substituições necessárias, seja por meios próprios ou de terceiros, transformando-se os custos decorrentes, independentemente do seu montante, em Dívida líquida e certa da Licitante Vencedora.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

CONTRATO ____/2014

A Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), CNPJ n. 95.591.764/0001-05, sediada na Cidade Universitária, em Santa Maria, neste ato representada pelo Vice-Reitor, Prof. DALVAN JOSÉ REINERT, e a empresa _____, estabelecida na _____, em _____, CNPJ n. _____, neste ato representada pelo Sr. _____, seguir denominadas CONTRATANTE e CONTRATADA respectivamente, estabelecem: **AQUISIÇÃO DE CENTRO DE USINAGEM VERTICAL PARA O COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL - CTISM/UFSM**, de acordo com o que prescreve a Lei n. 8666 de 21/06/93, alterada por Legislação Posterior, em face do que consta no Processo nº **23081.009104/2013-55** e da proposta da licitante vencedora do Pregão Eletrônico nº **008/2014** que faz parte integrante deste, em todas as suas vias e anexos, firmam o presente termo para o fim acima e de acordo com o seguinte:

CLÁUSULA PRIMEIRA
DO OBJETO

A CONTRATADA compromete-se a entregar os objetos constantes na listagem anexa ao presente contrato.

SUBCLÁUSULA PRIMEIRA

Os objetos deverão ser entregues no prazo máximo de 180 (cento e oitenta) dias a partir da assinatura do contrato.

SUBCLÁUSULA SEGUNDA

A entrega dos objetos dar-se-á, em horário de expediente externo da UFSM, **LOCAL DE ENTREGA:** Colégio Técnico Industrial de Santa Maria/Universidade Federal de Santa Maria,

SUBCLÁUSULA TERCEIRA

A CONTRATANTE reserva-se ao direito de, a qualquer momento, aumentar ou reduzir o fornecimento do objeto deste CONTRATO nos limites da Lei 8.666/93, art. 65, parág. 1º.

SUBCLÁUSULA QUARTA

A CONTRATADA não poderá transferir a terceiros, no todo ou em parte, o fornecimento do Equipamento, sob pena de rescisão contratual.

CLÁUSULA SEGUNDA
DOS PREÇOS

Importa o presente Contrato no valor total de R\$ _____ (_____).

SUBCLÁUSULA ÚNICA



As quantidades dos equipamentos serão debitadas pelos preços constantes no Anexo ao presente Contrato.

CLÁUSULA TERCEIRA DO PAGAMENTO

A CONTRATANTE efetuará o pagamento mediante apresentação da Nota Fiscal/Fatura, devidamente certificada pela unidade solicitante da UFSM, no prazo máximo de até 30 (trinta) dias, a contar da data de entrega da Nota Fiscal/Fatura na UFSM, desde que não haja impedimento legal.

SUBCLÁUSULA ÚNICA

O valor do pagamento será atualizado monetariamente pela variação do INPC, ocorrida no período compreendido entre a data do prazo final do adimplemento da obrigação até o efetivo pagamento.

CLÁUSULA QUARTA DO REAJUSTAMENTO

Os preços, descritos acima, não sofrerão reajustamento durante a vigência do presente CONTRATO, conforme determina a Lei 9.069/95 e Legislação Posterior.

CLÁUSULA QUINTA DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

Para atender as despesas decorrentes do presente CONTRATO emitiu a Nota de Empenho nº 2013NE_____, em anexo ao presente contrato independente de transcrição.

CLÁUSULA SEXTA DA VIGÊNCIA

O presente contrato vigorará por 12 (doze) meses, contados a partir da data de sua assinatura.

CLÁUSULA SÉTIMA DO GESTOR DO CONTRATO

Fica indicado como gestor do contrato, nos termos do Art. 67 da Lei n. 8.666/93, o Servidor....., **SIAPE** do Colégio Técnico Industrial/CTISM/UFSM.

CLÁUSULA OITAVA DAS PENALIDADES

As penalidades, para o caso do não cumprimento do presente CONTRATO são as previstas no artigo 77 da Lei N. 8.666/93, bem como os artigos 86 e 87 do mesmo diploma legal.

CLÁUSULA NONA *DAS MULTAS*

As penalidades contratuais são previstas no artigo 7º da Lei 10520/2002 e artigo 28 do decreto 5450/2005.

SUBCLAUSULA PRIMEIRA

A multa em caso de atraso na entrega do equipamento será de 0,5% (cinco décimo por cento) ao dia sobre o valor do contrato. Considerar-se-á atraso até 15(quinze) dias após o término dos prazos estipulados no edital e no termo de referência em anexo ao presente edital.

SUBCLAUSULA SEGUNDA

A Contratada será considerada inadimplente, se não entregar o equipamento após o término do prazo fixado para atraso, conforme subitem 15.2 deste edital. A multa em caso de inadimplemento será de 10% (dez por cento) sobre o valor total do contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA *DA RESCISÃO*

O presente CONTRATO poderá ser rescindido de acordo com o que estabelece o Artigo 78, da Lei n. 8666 de 21.06.93.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA *DA RESCISÃO ADMINISTRATIVA*

A CONTRATADA reconhece, na hipótese de rescisão administrativa, prevista no artigo 77 da Lei 8.666/93, os direitos da CONTRATANTE, conforme prevê o art. 55, inciso IX, do mesmo diploma legal.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA *DAS CONDIÇÕES DE QUALIFICAÇÃO E HABILITAÇÃO*

A CONTRATADA obriga-se a manter, durante a vigência deste CONTRATO, as condições de qualificação e habilitação exigidas na Lei 8.666/93. A qualquer tempo a CONTRATANTE poderá solicitar a comprovação da habilitação e qualificações em questão, conforme art. 55, inciso XIII da Lei 8.666/93.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA *DO FORO*

As partes elegem o foro da Justiça Federal, na cidade de Santa Maria, para dirimir as questões oriundas deste CONTRATO.

E, para constar, lavrou-se o presente TERMO DE CONTRATO, que lido e achado



conforme, vai assinado pelas partes CONTRATANTES, na presença das testemunhas abaixo firmadas, maiores e capazes.

Santa Maria, ____ de _____ de 2014.

CONTRATANTE

CONTRATADA

TESTEMUNHAS

TESTEMUNHAS

Anexo ao contrato...../2014.

Item	especificação	und	Quant	Valor unitário
01	CENTRO DE USINAGEM VERTICAL, CONFORME ESPECIFICAÇÃO DETALHADA A SEGUIR.	UND	01	748.736,95

LOCAL DE ENTREGA: Colégio Técnico Industrial de Santa Maria/Universidade Federal de Santa Maria, Laboratório de CNC.

Especificações Técnicas:

1.1 Mesa

- 1.1.1 Diâmetro da mesa circular do quinto eixo: mínimo 280mm, máximo 650mm.
- 1.1.2 Diâmetro máximo da peça usinável sobre o quinto eixo (mesa circular), pode exceder o diâmetro da mesa e deve ser de no mínimo de 280mm e máximo de 750mm.
- 1.1.3 Capacidade de usinagem de peças com altura máxima entre 300mm e 550mm.
- 1.1.4 Peso máximo admissível sobre quinto eixo: mínimo 150kg, máximo de 500kg.
- 1.1.5 Ranhuras da mesa: mínimo 04, sendo o rasgo central retificado tolerância H.

1.16. Cabeçote Vertical

- 1.16.1. Cone do eixo-árvore ISO 40 ou equivalente com utilização de rolamentos classe P4.
- 1.16.2. Trava automática da porta-ferramenta.
- 1.16.3. Gama de velocidades programáveis do eixo-árvore:
- 1.16.4. Faixas de velocidades: mínima: menor ou igual a 100rpm, máxima: maior ou igual a 12000rpm.
- 1.16.5. O servo motor do eixo Z deverá sustentar o peso do sistema de deslocamento vertical quando a máquina estiver desligada, sem auxílio de sistemas de contrapeso.

1.17. Cursos:

- 1.17.1. Eixo “X” – Longitudinal: mínimo 450mm, máximo 800mm.
- 1.17.2. Eixo “Y” – Transversal: mínimo 450mm, máximo 950mm.
- 1.17.3. Eixo “Z” – Vertical: mínimo 400mm, máximo 600mm.
 - 1.17.3.1. A distância mínima do plano da mesa (0°) até o “nariz” do eixo árvore deve ser entre 50mm e 150mm.



- 1.17.3.2. A distância máxima do plano da mesa (0°) até o “nariz” do eixo árvore deve ser entre 450 mm e 700 mm.
- 1.17.4. Eixo “A” ou “B” – Movimento basculante: curso de no mínimo 110° (graus).
- 1.17.5. Eixo “C”: Movimento de giro: curso de 360° (graus), com variação infinita contínua.
- 1.17.6. Sistema de freio hidráulico para o conjunto mesa rotativa (eixo C) e basculante (eixo A ou B), com unidade hidráulica incorporada.
- 1.17.7. Limite de curso por software ou por chave fim de curso nos cinco eixos, exceto o que for 360° .

1.18. Precisão:

- 1.18.1. Precisão mínima de repetitividade nos eixos X, Y e Z: $\pm 0,005\text{mm}$.
- 1.18.2. Precisão mínima de posicionamento dos eixos X, Y e Z: $\pm 0,005\text{mm}$.
 - 1.18.2.1. Precisão mínima no posicionamento bi-direcional dos eixos X, Y e Z: $\pm 0,005\text{mm}$.
- 1.18.3. “Precisão mínima de posicionamento do 4º e 5º eixos: 16” (16 segundos de grau).
- 1.18.4. Observação: Repetitividade e posicionamento conforme norma ISO 230-2/2006, considerando máquina sem carga, recém fabricada e devidamente instalada.

1.19. Avanços:

- 1.19.1. Avanço máximo programável de corte nos eixos X, Y e Z: de no mínimo 20m/min.
- 1.19.2. Avanço rápido nos eixos X, Y e Z de no mínimo 24m/min;
- 1.19.3. Velocidade de giro do quarto e quinto eixo de no mínimo 20rpm;
- 1.19.4. O equipamento deve possuir a capacidade de trabalhar com 05 eixos simultaneamente.

1.20. Estrutura

- 1.20.1. Estrutura fabricada em ferro fundido com número de série de fabricação da máquina impresso diretamente no barramento ou corpo, em lugar visível.
 - 1.20.1.1. A estrutura do equipamento também pode ser construída com “granito sintético”.

- 1.20.2. Guias lineares de precisão com esferas recirculantes pré-carregadas nos eixos “X” (Longitudinal), “Y” (Transversal) e “Z” (Vertical), tamanho mínimo 35.
- 1.20.3. Fusos de deslocamento de precisão com esferas recirculantes pré-carregadas nos eixos “X” (Longitudinal), “Y” (Transversal) e “Z” (Vertical), diâmetro mínimo 35mm, com rolamentos dos mancais classe P4.
- 1.20.4. Para os eixos “X, Y e Z” a máquina deverá ser construída no modelo de coluna móvel, onde o movimento do eixo “Y” é resultado do avanço ou recuo de todo bloco que também contenha o cabeçote vertical (eixo “Z”), além de o movimento em “X” ser resultado do deslocamento longitudinal deste conjunto ou do conjunto onde se localiza o eixo “Z”, conforme ilustrado e destacado na Figura 01.
- 1.20.5. Ficando descartada a concepção de máquinas construídas sobre plataforma onde a mesa apresenta os deslocamentos dos eixos “X” e “Y”, conforme Figura 02.
- 1.20.6. Fica vedado o fornecimento de qualquer acessório para caracterizar o quarto e quinto eixo, conforme Figura 03.
- 1.20.7. Os deslocamentos de todos os eixos deverão ser acionados diretamente pelos servos-motores, sem auxílio de sistemas de contrapeso.
- 1.20.8. Peso da máquina completa entre 4400 kg e 12000 kg.
- 1.20.9. Largura da frente do equipamento de no máximo 5500 mm, incluindo transportador de cavacos e painel de comando.
- 1.20.10. Comprimento (profundidade) do equipamento de no máximo 4400mm, incluindo transportador de cavacos e painel de comando.

1.21. Trocador Automático de ferramentas

- 1.21.1. Capacidade: mínimo 20 posições.
- 1.21.2. Capacidade para alojar ferramentas lado a lado de diâmetro maior ou igual a 70 mm.
- 1.21.3. Capacidade para alojar ferramentas com posição laterais vaga, de diâmetro maior ou igual a 120 mm.
- 1.21.4. Comprimento da ferramenta: maior ou igual 250 mm.
- 1.21.5. Capacidade máxima de suportar ferramentas no magazine de peso igual ou superior a 6kg por alojamento (não necessariamente que todas tenham que possuir peso máximo).
- 1.21.6. Tempo médio de troca da ferramenta cavaco a cavaco: menor ou igual do que 06s.
- 1.21.7. Rotação bidirecional do trocador das ferramentas com sistema de troca rápida via Arm-Type, ou sistema de troca direta no spindle.
- 1.21.8. Mandril da ferramenta compatível com o cone do eixo-árvore.



1.22. Característica Elétrica

- 1.22.1. Todos os servos-motores e acionamentos deverão ser do mesmo fabricante do comando numérico computadorizado instalado na máquina.
- 1.22.2. Tensão de alimentação: 220 v ou 380 v (trifásica), 60 Hz (conforme rede elétrica do destino).
- 1.22.3. Motor principal com potência mínima de 13,5cv (10Kw), a 100% ED, regime contínuo, alto rendimento, IP55 (mínimo).
- 1.22.4. Proteções contra sobrecarga, subtensão e sobretensão.
- 1.22.5. Em caso de paralisação da máquina devido à interrupção no fornecimento de energia elétrica ou ar comprimido, a mesma não poderá, em hipótese alguma, reiniciar seu funcionamento sem que haja novo comando.

1.23. Acabamento da Máquina

- 1.23.1. Proteção anticorrosiva com tinta a base de epóxi ou poliuretano de alta resistência, com aplicação atendendo as especificadas pelo fabricante da tinta.
- 1.23.2. Retirada de imperfeições através de aplicação de massa.
- 1.23.3. Cores atendendo norma de segurança vigente – NR-26.

1.24. Ensaios obrigatórios atendendo as normas vigentes;

- 1.24.1. Ensaio geométrico segundo ISO 230-1, ou equivalente adotada pelo fabricante.
- 1.24.2. Ensaio de repetitividade e posicionamento conforme NBR NM-ISO 230-2/2006.
- 1.24.3. Ensaio de capacidade segundo norma VDI-DGQ-3441 ou equivalente adotada pelo fabricante.
- 1.24.4. Ensaio de vibração segundo ISO 2372 VDI 2056, NBR 10082 ou equivalente adotado pelo fabricante.
- 1.24.5. Ensaio de nível de ruído segundo NR15.
- 1.24.6. Ensaio de usinabilidade NBRNM-ISO 10791-7 ou equivalente adotada pelo fabricante.
 - 1.24.6.1. **NOTA1:** Durante a inspeção técnica, o fabricante deve executar testes de usinabilidade, na presença dos técnicos do CTISM, que comprove a aplicação dos 05 eixos, podendo ser apresentados em ensaio único ou

separados. Sugere-se a usinagem da peça conhecida como “peça NAS” e outro ensaios complementar de 05 eixos.

- 1.24.6.2. **NOTA2:** anexar à proposta técnica, todos os protocolos, não preenchidos, dos ensaios acima, em papel timbrado do fabricante (procedimentos da empresa para efetuar os ensaios). Enviar os protocolos dos testes mencionados acima juntamente com a máquina.

1.25. Componentes:

- 1.25.1. Carenagem completa contra cavacos e respingos de refrigerantes de corte, cobrindo toda máquina, contendo:
 - 1.25.1.1. Portas frontais de correr com visor de vidro temperado a prova de choque ou equivalente.
 - 1.25.1.2. Janelas em ambos os lados com visores de vidro temperados a prova de choque ou equivalente.
 - 1.25.1.3. Todos os acessos móveis ao interior da máquina devem possuir chave de segurança eletromecânica de retenção, conforme NR12 (Norma de segurança para dispositivos de acionamento, partida e parada de máquinas e equipamentos - Itens 12.2, 12.3 e 12.5).
- 1.25.2. Dotado de sistema transportador de cavacos.
- 1.25.3. Painel de operação auxiliar manual (Handwheel) com funções de manivela e JOG para os eixos, sistemas de segurança e botão de emergência incorporado (painel incorporado ou em dispositivo móvel).
- 1.25.4. Bandeja aparadora de cavacos e filtragem de óleo de corte removível.
- 1.25.5. Cobertura telescópica, completa contra cavacos e respingos para todos os guias/barramentos.
- 1.25.6. Pistola para lavagem de peças com o uso do líquido refrigerante com bomba individual instalada junto ao tanque.
- 1.25.7. Sistema de lubrificação automática centralizada, através de óleo ou graxa, com filtro de linha e sensor de nível, para a lubrificação das guias e fusos de esferas.
- 1.25.8. Sistema de iluminação com proteção de lâmpada – lâmpada fluorescente;
- 1.25.9. Conjunto completo para refrigeração de corte.
- 1.25.10. Leitor apalpador mecânico/eletrônico para inserção de dados de ferramentas com envio destes dados ao CNC (tool presetter)
- 1.25.11. Leitor apalpador mecânico/eletrônico para medição em processo, incorporado à máquina e com envio automático de dados para o CNC (Renishaw ou equivalente);
- 1.25.12. Jogo de chaves de serviço para operação da máquina;
- 1.25.13. Jogo de sapatas, parafusos e porcas para nivelamento;



- 1.25.14. Morsa hidráulica com base giratória graduada para máquinas com as seguintes características:
 - 1.25.14.1. Comprimento morsa aberta: entre 450 e 600 mm.
 - 1.25.14.2. Altura total da morsa incluindo a base giratória: entre 100 e 180 mm.
 - 1.25.14.3. Abertura dos mordentes: a partir de 0 mm até no mínimo 180mm.
 - 1.25.14.4. Largura dos mordentes: entre 120 e 150mm.
 - 1.25.14.5. Altura dos mordentes: entre 38mm a 50mm.
- 1.25.15. Acionamento mecânico por manivela e intensificador de força hidráulico: mínimo 4000 kg.
- 1.25.16. Corpo da morsa e mandíbula fixa em peça única, fabricada em ferro fundido.
- 1.25.17. Proteção anticorrosiva com tinta a base de epóxi ou poliuretano de alta resistência.
- 1.25.18. Um jogo de mordentes com ranhuras em aço liga, temperados e retificados.
- 1.25.19. Um jogo de mordentes com rebaixo e prisma para fixação de eixos.
- 1.25.20. Uma manivela de aperto.
- 1.25.21. Guias deslizantes temperadas e retificadas.
- 1.25.22. Rasgo longitudinal retificado para alinhamento da morsa na mesa da máquina.
- 1.25.23. Porcas "T" para fixação da morsa na mesa, temperado, com parafuso, arruelas e porcas.

1.26. Característica do Comando

- 1.26.1. Linguagem conforme norma ISO ou DIN 66025;
 - 1.26.1.1. O comando deve ser totalmente em português (Brasil).
- 1.26.2. Sistema de coordenadas:
 - 1.26.2.1. Sistema de coordenadas de trabalho com no mínimo de 100 pares de correção (G54,...).
 - 1.26.2.2. Sistema local de coordenadas da peça (G52).
 - 1.26.2.3. Sistema de coordenadas de máquina (G53).
 - 1.26.2.4. Presset do sistema de coordenadas de peça.
 - 1.26.2.5. Rotação do sistema de coordenadas.
- 1.26.3. Funções principais:
 - 1.26.3.1. Número sequencial de blocos N;

- 1.26.3.2. Preparatória G;
- 1.26.3.3. Posicionamento: “X” eixo longitudinal, “Y” eixo transversal e “Z” eixo vertical, “I” eixo auxiliar paralelo ao eixo “X”, “J” eixo auxiliar paralelo ao eixo “Y”, “K” eixo auxiliar paralelo ao eixo “Z” e “R” definição de raio.
- 1.26.3.4. Rotações “S”;
- 1.26.3.5. Miscelâneas ou auxiliares “M”;
- 1.26.3.6. Troca de ferramentas “T”;
- 1.26.4. Funções complementares.
 - 1.26.4.1. Interpolação linear nos 5 eixos simultaneamente.
 - 1.26.4.2. Interpolação circular multi-quadrante simultaneamente.
 - 1.26.4.3. Interpolação helicoidal simultaneamente.
 - 1.26.4.4. Funções de usinagem para os 05 eixos simultaneamente.
 - 1.26.4.5. Função de medição em processo.
- 1.26.5. Programação em:
 - 1.26.5.1. Absoluto e incremental;
 - 1.26.5.2. Sistema de medidas métrico e polegada;
 - 1.26.5.3. Subrotina;
 - 1.26.5.4. Programação com ponto decimal;
 - 1.26.5.5. Fator escala;
- 1.26.6. Ciclos fixos:
 - 1.26.6.1. Cavidade
 - 1.26.6.2. Furação
 - 1.26.6.3. Furação com quebra-cavaco
 - 1.26.6.4. Furação em círculo
 - 1.26.6.5. Roscamento com macho rígido sem mandril de compensação;
 - 1.26.6.6. Mandrilamento
 - 1.26.6.7. Bolsões retangulares e circulares
- 1.26.7. Avanços “F”:
 - 1.26.7.1. mm/min ou pol/min.
 - 1.26.7.2. mm/rot ou pol/rot.
 - 1.26.7.3. Tempo de permanência.
 - 1.26.7.4. Controle de avanço nos cantos.
 - 1.26.7.5. Modo de parada exata.
 - 1.26.7.6. Modo de corte.
 - 1.26.7.7. Modo de roscamento contínuo para machos.
- 1.26.8. Função de velocidades
 - 1.26.8.1. Velocidade do eixo-árvore em rpm.
 - 1.26.8.2. Limite de velocidade programável;



1.26.9. Função de ferramentas:

- 1.26.9.1. Compensação de raio (G40, G41 e G42).
- 1.26.9.2. Corretores de ferramenta nos 3 eixos;
- 1.26.9.3. Medição automática programada do comprimento da ferramenta;
- 1.26.9.4. Medição manual do comprimento da ferramenta;

1.26.10. Criação e edição de programas:

- 1.26.10.1. Busca de bloco "N" de programa;
- 1.26.10.2. Chamada e edição de subprograma;
- 1.26.10.3. Edição expandida;
- 1.26.10.4. Edição de programas durante a usinagem (background edit)
- 1.26.10.5. Correção de programas – eliminação e inserção de sentenças;
- 1.26.10.6. Funções de salto condicional e incondicional programáveis;
- 1.26.10.7. Quantidade mínima de programas na memória 100;
- 1.26.10.8. Controle de programas;
- 1.26.10.9. Espaço de memória mínima alocado para o usuário 5Mb;
- 1.26.10.10. Mínimo 32 bits;
- 1.26.10.11. Programação Conversacional ShopMill ou equivalente.

1.26.11. Operações:

- 1.26.11.1. Movimento manual através de manivela eletrônica rotativa e através de teclado.
- 1.26.11.2. Referenciamento dos eixos.
- 1.26.11.3. Controle e variação no avanço e rotação durante operação.
- 1.26.11.4. Operações em automático
- 1.26.11.5. Operações em MDI
- 1.26.11.6. Operações bloco a bloco e contínuo
- 1.26.11.7. Reinício no meio do programa
- 1.26.11.8. Execução de programa externo.
- 1.26.11.9. Teste de programa sem rotação do eixo árvore
- 1.26.11.10. Teste de programa sem remoção de cavacos.
- 1.26.11.11. Compensação do raio da ferramenta
- 1.26.11.12. Parada programada
- 1.26.11.13. Resolução mínima de 0,001mm

1.26.12. Funções de Alarme e Diagnósticos:

- 1.26.12.1. Funções de emergência;
- 1.26.12.2. Mensagens de alarme;

- 1.26.12.3. Mensagem de erro de programação;
- 1.26.12.4. Histórico de alarmes ocorridos;
- 1.26.12.5. Histórico de operações efetuadas;
- 1.26.12.6. Histórico de manutenções efetuadas;
- 1.26.12.7. Sistema de ajuda ao usuário (Help);
- 1.26.12.8. Tela de diagnósticos para erros de operação e falhas do sistema.
- 1.26.13. Painel de operação
 - 1.26.13.1. Monitor LCD Colorido com no mínimo de 12 polegadas e tela em português.
 - 1.26.13.2. Visualização de dados no display: posição dos eixos, velocidade do eixo-árvore, avanços e função programada, Contador de peças, tempo de usinagem, relógio.
 - 1.26.13.3. Teclado alfanumérico completo.
 - 1.26.13.4. Simulação gráfica de usinagem e contornos em 2D e/ou 3D, com animação da ferramenta, na máquina.
 - 1.26.13.5. Painel de operação com funções de manivela eletrônica e JOG dos eixos, com sistema de segurança e botão de emergência.
- 1.26.14. Comunicação:
 - 1.26.14.1. Drive para cartão de memória no painel do CNC e Cartão de memória capacidade mínima de 01 GB;
 - 1.26.14.2. Comunicação com periféricos via interface serial padrão RS 232-C e USB.
 - 1.26.14.3. Placa para rede industrial via Ethernet com software de comunicação;
- 1.26.15. Comunicação Remota:
 - 1.26.15.1. Interface via modem ou similar, disponível pelo fabricante / fornecedor, para diagnóstico de manutenção à distância, para permitir a análise e solução de problemas da máquina, por um técnico do fabricante / fornecedor, utilizando-se de um PC e de uma linha telefônica ou equivalente do usuário, conectada à máquina. O fabricante / fornecedor deverá comprovar o serviço através de central de atendimento instalada e em funcionamento a pelo menos 1 ano.

1.27. Insumos inclusos:

- 1.27.1. Óleo lubrificante ou graxa – compatível e na quantidade suficiente para atender o conjunto de cabeçotes e na lubrificação automática dos carros.
- 1.27.2. Óleo refrigerante sintético-compatível e na quantidade suficiente para atender o sistema de refrigeração.



1.27.3. Óleo pneumático – compatível e na quantidade suficiente para atender o sistema de alimentação pneumática do equipamento, se houver.

1.28. Suportes e Ferramentas Inclusos

- 1.28.1. Um (01) cabeçote de fresagem 45° Ø 50mm para insertos octogonais, com suporte porta fresa ISO 40, tirante de fixação e com no mínimo 10 insertos;
- 1.28.2. Um (01) cabeçote de fresagem 45° Ø 80mm para insertos octogonais, com suporte porta fresa ISO 40, tirante de fixação e com no mínimo 10 insertos;
- 1.28.3. Um (01) cabeçote de fresagem 90° Ø 50mm para insertos quadrados, com suporte porta fresa ISO 40, tirante de fixação e com no mínimo 10 insertos;
- 1.28.4. Uma (01) Haste de fresar 90° Ø25mm para três insertos de corte mod. A 09, com haste paralela e com no mínimo 20 insertos;
- 1.28.5. Uma (01) Haste de fresar 90° Ø20mm para três insertos de corte mod. A 09, com haste paralela e com no mínimo 20 insertos;
- 1.28.6. Uma (01) Haste de fresar 90° Ø16mm para três insertos de corte mod. A 09, com haste paralela e com no mínimo 20 insertos;
- 1.28.7. Uma (01) Haste de fresar 90° Ø12mm para dois insertos de corte mod. A 09, com haste paralela e com no mínimo 20 insertos;
- 1.28.8. Uma (01) Broca com insertos intercambiáveis de Ø 16 mm e comprimento de 60 mm e diâmetro de fixação de 25mm, com no mínimo 10 insertos centrais e 10 insertos periféricos (em caso de se tratar do mesmo inserto para o centro e periferia da broca, deverão ser fornecidos um total de 20 insertos);
- 1.28.9. Uma (01) Broca com insertos intercambiáveis de Ø 20 mm e comprimento de 80 mm e diâmetro de fixação de 25mm, com no mínimo 10 insertos centrais e 10 insertos periféricos (em caso de se tratar do mesmo inserto para o centro e periferia da broca, deverão ser fornecidos um total de 20 insertos);
- 1.28.10. Quinze (15) Porta Pinças Cone ISO 40 (de acordo com o equipamento) com acessório de fixação no eixo árvore, e compatível com pinças ER40.
- 1.28.11. Dois (02) Jogos de pinças com no mínimo 18 peças cada, de Ø3 a Ø25 mm.
- 1.28.12. Um suporte p/ fresa tipo weldon ø16 cone ISO 40, pré-balanceado.
- 1.28.13. Um suporte p/ fresa tipo weldon ø20 cone ISO 40, pré-balanceado.
- 1.28.14. Um suporte p/ fresa tipo weldon ø25 cone ISO 40, pré-balanceado.
- 1.28.15. Todas as ferramentas acima deverão estar com suas respectivas chaves de montagem e desmontagem e fixação dos insertos;

- 1.28.16. 01 jogo de catálogos originais, de ferramentas para fresamento do fabricante em língua portuguesa, contendo no mínimo: parâmetros de corte, tipos de pastilhas e tipos de suportes;
- 1.28.17. Todos os suportes e seus respectivos insertos e acessórios deverão ser do mesmo fabricante, compatíveis com o porta ferramentas e deverão constar do catálogo entregue com o equipamento.
- 1.28.18. Mínimo vinte (20) pinos de fixação para os cones;
- 1.28.19. Um carrinho com rodas porta-ferramenta para o conjunto acima, com porta chaveável, com gavetas para guarda de insertos, e bandejas porta-ferramenta.

1.29. Segurança

- 1.29.1. 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 possuam prazo para entrarem em vigor.
- 1.29.2. Proteção completa para área de usinagem:
 - 1.29.2.1. Carenagem completa, nas laterais e frente da mesa (em toda altura), contra cavacos e respingos de refrigerantes de corte com portas frontais dotadas de:
 - n) Visores de vidro temperado à prova de choque ou equivalente;
 - o) A porta frontal deve abrir por sistema de corrediça;
 - p) As portas laterais podem possuir sistema igual a porta frontal ou outro, desde que permaneçam intertravadas durante a máquina estiver em operação;
 - q) As portas deverão possuir chave de segurança (do tipo anti-burla) com sistema de retenção para garantir o travamento e evitar a abertura desta tampa com a máquina em funcionamento. Esse sistema deve garantir que as portas somente sejam abertas com o eixo árvore totalmente parado.
- 1.29.3. Sistema de fim de curso para os três eixos (longitudinal, transversal e vertical), com sensor (es) posicionado(s) no(s) limite(s) de curso, que proporcione parada total do equipamento se o posicionamento dos carros atingirem zona de alto grau de riscos de acidentes ou dano ao equipamento;
- 1.29.4. Freio de segurança eletromagnético incorporado ao motor ou sistema de frenagem;
 - 1.29.4.1. Em caso de inviabilidade técnica de utilização de freio eletromagnético, poderá ser utilizado sistema elétrico que provenha à paralisação instantânea do eixo árvore caso necessário;



- 1.29.4.2. A paralisação instantânea do eixo árvore deve obrigatoriamente ocorrer caso qualquer dispositivo de segurança ou emergência seja acionado.
- 1.29.5. 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;
- 1.29.5.1. 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.
- 1.29.6. Botão de parada de emergência, monitorado por relé de segurança duplo canal, para todos os movimentos da máquina, conforme item 12.60 da NR12;
- 1.29.7. 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, 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);
- 1.29.7.1. Não deve ser necessário o acionamento do sistema de rearme se as portas da carenagem ou sensores de fim de curso forem acionadas com a máquina parada (motor parado), conforme cita o item 12.40 da NR-12:

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.*

- 1.29.8. Todas as proteções devem atender a todos os aspectos determinados no item 12.49 da NR-12, conforme citado abaixo:

12.49. *As proteções devem ser projetadas e construídas de modo a atender aos seguintes requisitos de segurança:*

a) cumprir suas funções apropriadamente durante a vida útil da máquina ou possibilitar a reposição de partes deterioradas ou danificadas;

b) ser constituídas de materiais resistentes e adequadas à contenção de projeção de peças, materiais e partículas;

c) fixação firme e garantia de estabilidade e resistência mecânica compatíveis com os esforços requeridos;

d) não criar pontos de esmagamento ou agarramento com partes da máquina ou com outras proteções;

e) não possuir extremidades e arestas cortantes ou outras saliências perigosas;

f) resistir às condições ambientais do local onde estão instaladas;

g) impedir que possam ser burladas;

h) proporcionar condições de higiene e limpeza;

i) impedir o acesso à zona de perigo;

j) ter seus dispositivos de intertravamento protegidos adequadamente contra sujidade, poeiras e corrosão, se necessário;

k) ter ação positiva, ou seja, atuação de modo positivo; e

l) não acarretar riscos adicionais.

1.29.9. Todos os componentes de partida, parada, acionamento e controles que fizerem parte da interface de operação deverão operar em extra-baixa tensão de até 25v em corrente contínua.

1.29.10. Os fusos e barramentos deverão ser totalmente protegidos através de proteções inteiriças ou telescópicas;

1.29.11. Os manuais das máquinas (nacionais ou importados) devem estar completamente em português e conter, no mínimo, as seguintes informações:

- r) Razão social, CNPJ e endereço do fabricante ou importador;
- s) Tipo, modelo e capacidade;
- t) Número de série ou número de identificação e ano de fabricação;
- u) Lista completa das normas observadas para o projeto e construção da máquina ou equipamento;
- v) Descrição detalhada da máquina ou equipamento e seus acessórios;
- w) Diagramas, inclusive circuitos elétricos, em especial a representação esquemática das funções de segurança;
- x) Informações relativas à inspeção, preparação e uso seguro do equipamento, conforme NR12, com check-lists;
- y) Informações relativas à manutenção preventiva do equipamento, com diagramas, desenhos, lista de itens de reposição e prazos de substituição;
- z) Material didático para treinamento em segurança na operação (capacitação do operador);



1.29.12. De acordo com item 12.123 da NR-12, o equipamento deve trazer gravado em local visível as informações conforme abaixo:

12.123. *As máquinas e equipamentos fabricados a partir da vigência desta Norma devem possuir em local visível as informações indelévels, contendo no mínimo:*

- a) razão social, CNPJ e endereço do fabricante ou importador;*
- b) informação sobre tipo, modelo e capacidade;*
- c) número de série ou identificação, e ano de fabricação;*
- d) número de registro do fabricante ou importador no CREA; e.*
- e) peso da máquina ou equipamento.*

1.29.13. 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:

12.39. *Os sistemas de segurança devem ser selecionados e instalados de modo a atender aos seguintes requisitos:*

- a) ter categoria de segurança conforme prévia análise de riscos prevista nas normas técnicas oficiais vigentes;*
- b) estar sob a responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado;*
- c) possuir conformidade técnica com o sistema de comando a que são integrados;*
- d) instalação de modo que não possam ser neutralizados ou burlados;*
- 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*
- f) paralisação dos movimentos perigosos e demais riscos quando ocorrerem falhas ou situações anormais de trabalho.*

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:*

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;

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;

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;

d) válvulas e blocos de segurança ou sistemas pneumáticos e hidráulicos de mesma eficácia;

e) dispositivos mecânicos, como: dispositivos de retenção, limitadores, separadores, empurradores, inibidores, defletores e retráteis; e

f) dispositivos de validação: dispositivos suplementares de comando operados manualmente, que, quando aplicados de modo permanente, habilitam o dispositivo de acionamento, como chaves seletoras bloqueavam e dispositivos bloqueáveis.

1.29.14. Deverá ser fornecido com 10 (dez) dias de antecedência a data marcada para inspeção técnica toda documentação que comprove a regularidade de cada equipamento no atendimento as normas de segurança. Estes deverão ser encaminhados por meio físico e eletrônico, devendo conter no mínimo:

- i) Cópia da análise de risco de **cada** equipamento, contendo seu respectivo número de série;
- j) Cópia do projeto completo de todo sistema de segurança aplicado em cada máquina, este projeto deve também ser individualizado e conter o número de série do equipamento;
- k) Lista dos componentes de segurança utilizados e aplicados em cada equipamento;
- l) Fotos dos sistemas de segurança instalados (relés, CLP, chaves, sensores, etc);
- m) Cópia do laudo de conformidade técnica dos sistemas de segurança aplicados e de responsabilidade 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;

- n) Cópia das anotações de responsabilidade técnica (ART/CREA) de cada equipamento para as análises de risco, projetos e laudos;
- o) Deverá ser emitida no mínimo uma ART para cada análise de risco, outra para cada projeto de segurança e outra individualizada para o laudo de conformidade e responsabilidade técnica de cada equipamento (todas ARTs deverão constar o número de série do equipamento).
- p) As análises de risco deverão ser realizadas pelo método HRN (Hazard Rating Number) conforme ISO 14121-1:2007. Levando em consideração os princípios dispostos na NBR 14009:1997 - Segurança em máquinas: princípios para apreciação de risco; e também a ISO 12100:2010 – Safety of machinery: General principles for design - Risk assessment and risk reduction. Como se trata do fornecimento de equipamentos novos, todas as áreas de risco da máquina devem estar enquadradas (projetadas) na categoria de risco "insignificante" pelo método de HRN, a menos que isso fique comprovadamente caracterizado como tecnicamente inviável. Para todas as áreas de acesso e/ou risco devem ser elaborados "procedimentos seguros" de orientação, manutenção e operação, estes documentos devem acompanhar a máquina e serem assinados por técnico devidamente habilitado.

2.16 Modelo 3D

2.16.1 A Licitante Vencedora deverá fornecer junto com as demais documentações o modelo 3D da área de usinagem da máquina ofertada, além de informações mínimas e suficientes para a confecção do pós-processador para o programa CAM utilizado pelo CTISM/UFSM.

2. DA OFERTA DE EQUIPAMENTOS IMPORTADOS

2.1 Somente será aceita oferta de equipamento importado por representante credenciado pelo fabricante do mesmo. A comprovação do credenciamento se dará durante a fase de lances através do seguinte documento:

3. DO FRETE E DA GARANTIA

3.1 O equipamento deverá ser transportado, descarregado e colocado em funcionamento nas dependências do Colégio Técnico Industrial com os custos e encargos por conta da licitante.

3.2 A garantia mínima do equipamento deverá ser de 12 (doze) meses, contados a partir da efetiva entrega técnica.

3.3 Manutenção e solução de problemas: em caso de apresentação de defeitos nos equipamentos, a empresa vencedora será chamada para prestar assistência técnica, devendo obedecer ao prazo de até 15 (quinze) dias úteis para retirada/conserto e entrega do equipamento, no local retirado ou, a trocá-lo por outro equipamento novo, igual ou superior ao enviado para manutenção.

4. DAS OBRIGAÇÕES DA LICITANTE VENCEDORA

4.1 A participação na licitação representa a aceitação por parte da proponente caso seja a vencedora, independente de transcrição na sua proposta, das seguintes obrigações como eventual Licitante Vencedora:

4.1.1 Executar a entrega de acordo com as recomendações e preceitos técnicos e demais condições expressas no ANEXO I.

4.1.2 Disponibilizar, no mínimo, 01 (um) ponto de atendimento de assistência técnica autorizada, permanente, no estado do Rio Grande do Sul.

4.2 A responsabilidade por quaisquer danos pessoais e materiais que ocorram durante a entrega e prestação dos serviços de garantia, bem como pagamento de taxas, seguros, impostos e quaisquer outras despesas decorrentes de leis.

4.3 Fica expressamente estipulado que sob nenhum motivo ou pretexto, o CTISM/UFSM responderá direta ou indiretamente pelos encargos sociais da Licitante Vencedora, inclusive acidentes de trabalho sob o ângulo da teoria de risco secundário ou subsidiário dos empregados e/ou prepostos ou agentes representantes da Licitante Vencedora ou de firmas que a esta prestem serviços de qualquer natureza.

5. DO OBJETO E SUAS ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS

5.1 Informações Gerais

5.1.1 São objetos do presente edital, o fornecimento e instalação de CENTRO DE USINAGEM VERTICAL CNC 05 EIXOS SIMULTÂNEOS, conforme especificações técnicas mínimas.

5.1.2 A comprovação das especificações técnicas, de cada um dos itens solicitados na especificação dos objetos deste edital, deverá ser feita através de catálogos completos ou manuais técnicos do equipamento ofertado, em português, que deverão ser anexados à proposta de preços.

5.2 ENTREGA E INSPEÇÃO TÉCNICA: Procedimentos de Recebimento e Inspeção Técnica do Equipamento

5.2.1 Antes do embarque/entrega da máquina, 02 (dois) professores do CTISM/UFSM



farão à inspeção técnica da mesma, na sede da Fabricante desta máquina, e a mesma só será liberada para entrega e pagamento se considerada conforme a especificação solicitada. De outra forma, a aceitação técnica das máquinas e conferência das normas, será realizada no próprio local de entrega (Nota: As despesas de viagem, hospedagem e alimentação de técnicos participantes serão por conta da Licitante Vencedora).

5.2.1.1 Durante a inspeção técnica deverão ser efetuados os ensaios previstos no item 2.4 e 2.10 das especificações técnicas do objeto deste edital, por técnicos da Licitante Vencedora/Fabricante em conjunto com os professores do CTISM/UFSM.

5.2.1.2 Em caso de máquinas importadas, a inspeção técnica será na sede de fabricação do equipamento e os 02 professores do CTISM/UFSM deverão ser acompanhados por um técnico da Licitante Vencedora (ou por ela designado), que faça a tradução para o idioma português durante toda inspeção;

5.2.1.3 Para a inspeção técnica deverá ser reservado período mínimo de 08 horas, sendo que os deslocamentos (ida e volta) deverão ocorrer nos dias antecedentes e subsequentes a data da inspeção.

5.2.2 A entrega das máquinas nas escolas deverá ser realizada em dias úteis durante o horário comercial, para que os professores do CTISM/UFSM possam acompanhar a entrega. É de responsabilidade de a Licitante Vencedora agendar essa etapa.

5.2.3 Na entrega, fornecer manuais de operação, instalação, manutenção, diagramas elétricos, lista de peças de reposição, em meios físico (impresso) e digital (em pdf).

5.3 Instalação:

5.3.1 A instalação e entrega técnica deverá ser efetuada por técnicos da Licitante Vencedora/Fabricante com o acompanhamento de professores/técnicos do CTISM/UFSM.

5.3.2 É de responsabilidade do CTISM/UFSM as providências iniciais para a instalação, preparando o local com rede elétrica e pneumática, se forem o caso, sendo que a Licitante Vencedora deve informar sobre estas necessidades com

antecedência mínima de 60 dias da data de entrega pretendida, através de documento próprio.

5.3.3 Caso o equipamento necessite de uma fundação específica, para ser posicionado, bem como, para efeitos de funcionamento e garantia a Licitante Vencedora/Fabricante deve apresentar a planta de fundação no momento da proposta comercial.

5.3.4 O nivelamento do equipamento sobre a base ou fundação é de responsabilidade da Licitante Vencedora/Fabricante.

5.3.5 Deverão ser efetuados ensaios previstos por técnicos do fabricante/fornecedor em conjunto com professores/técnicos do CTISM/UFSM no local de entrega da mesma.

5.4 Garantias e Assistência Técnica:

5.4.1 A garantia terá efeito à partir da entrega técnica e colocação da máquina em marcha pelos técnicos da Licitante Vencedora/Fabricante.

5.4.2 Assistência técnica autorizada, no estado do Rio Grande do Sul.

5.4.3 Caso o equipamento apresente vazamentos de óleo, ao longo do seu período de garantia, deverá ser reparado ou substituído até que seja sanado este problema, ou seja, eliminado todo e qualquer vazamento de óleo que o equipamento apresente. O problema será considerado sanado após um período de 12 meses sem vazamentos de óleo a partir da data do reparo/substituição.

5.5 Treinamento:

5.5.1 A Licitante Vencedora/Fabricante dará treinamento de programação e operação da máquina para 4 professores/técnicos, em duas etapas de 40h, sendo a primeira imediatamente a partir da data de entrega do equipamento, conforme disponibilidade de agenda dos professores/técnicos do CTISM/UFSM, desde que em horário comercial e, uma segunda etapa dentro de um período de 12 meses após a entrega (Nota: As despesas de viagem, hospedagem e alimentação de técnicos participantes serão por conta da Licitante Vencedora).

5.5.2 A Licitante Vencedora/Fabricante dará treinamento de manutenção autônoma e preventiva, limpeza, transporte e movimentação para 4 professores/técnicos do CTISM/UFSM em uma etapa de pelo menos 08h, imediatamente a partir da data de entrega do equipamento, conforme disponibilidade de agenda dos professores/técnicos do CTISM/UFSM, desde que em horário comercial. (Nota: As despesas de viagem, hospedagem e alimentação de técnicos participantes serão por conta da Licitante Vencedora).



5.5.3 Todas as despesas referentes à entrega técnica e treinamento serão por conta e responsabilidade da Licitante Vencedora. Podendo esse treinamento se desenvolver no CTISM/UFSM, ou na sede da Licitante Vencedora/Fabricante (para ambas as situações o custeio será pela Licitante Vencedora).

5.6 Durante o período de garantia do equipamento, se a Licitante Vencedora recusar, demorar, negligenciar ou deixar de eliminar as falhas, vícios, defeitos ou imperfeições apontadas, poderá o Contratante efetuar os reparos e substituições necessárias, seja por meios próprios ou de terceiros, transformando-se os custos decorrentes, independentemente do seu montante, em Dívida líquida e certa da Licitante Vencedora.