



EDITAL

PREGÃO (Eletrônico)

N.º 141/2023

AQUISIÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PARA METALMECÂNICA CNC (CENTROS DE USINAGENS, TORNOS CNC E MESAS DE CORTE PLASMA) PARA OS CFPs 1.15 SANTO AMARO, 1.18 SANTO ANDRÉ, 1.64 MAUÁ, 3.01 TAUBATÉ, 5.01 CAMPINAS, 5.05 LIMEIRA, 6.02 RIBEIRÃO PRETO E 6.61 SERTÃOZINHO

NORMAS ESPECÍFICAS



Edital do Pregão Eletrônico n.º 141/2023

Normas Específicas

1. Preliminares

1.1. A presente licitação, na modalidade Pregão (Eletrônico), tipo menor preço, será regida pelo Regulamento de Licitações e Contratos do SENAI, Entidade de Direito Privado, e por estas Normas Específicas.

1.2. O presente Edital e seus anexos, contendo todos os documentos, dados e informações necessários à elaboração da proposta poderão ser obtidos na Gerência de Compras e Licitações – GCL, situada na Avenida Paulista, 1313, 2º andar, Bela Vista, São Paulo, SP, bem como no endereço eletrônico www.licitacoes-e.com.br, onde se encontra o *link* para o Sistema de Pregão Eletrônico, no qual ocorrerá a sessão pública, realizada por meio da *Internet*.

1.3. As regras e condições do presente Pregão Eletrônico estão devidamente explicitadas nestas Normas Específicas e nos seguintes anexos que integram este Edital:

- Modelo de Declaração sobre Emprego de Menor e outras informações
- Proposta
- Especificações técnicas
- Relação dos locais de entrega

1.4. Definições. Para fins desta licitação, consideram-se:

SENAI-SP:

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI, Departamento Regional de São Paulo

Diretor Regional:

Autoridade máxima no âmbito do SENAI-SP.

Comissão de Licitação:

Comissão formada por 3 membros, que analisará e dará parecer técnico-financeiro sobre as propostas e documentos apresentados, o qual será encaminhado para aprovação na forma regimental.

O Pregoeiro, formalmente designado, integrará a Comissão de Licitação.

Proponente ou Licitante:

A empresa que apresentar proposta nesta licitação, previamente credenciada perante o provedor do sistema eletrônico.

2. Objeto e Condições de Participação

2.1. O objeto da presente licitação é a aquisição de máquinas e equipamentos para metalmecânica CNC (centros de usinagens, tornos CNC e mesas de corte plasma) para os CFPs 1.15 Santo Amaro, 1.18 Santo André, 1.64 Mauá, 3.01 Taubaté, 5.01



Campinas, 5.05 Limeira, 6.02 Ribeirão Preto e 6.61 Sertãozinho, nas quantidades e especificações constantes dos Anexos.

2.2. Poderão participar desta licitação empresas cujo ramo de atividade seja compatível com o objeto da presente licitação.

2.3. Não serão admitidas empresas:

- a) reunidas sob regime de Consórcio;
- b) que possuam em seu quadro societário dirigente ou empregado do SENAI;
- c) suspensas temporariamente do direito de licitar ou contratar com o SESI-SP ou SENAI-SP;
- d) relacionadas no banco de informações mantido pela Controladoria Geral da União como inidôneo para participar de licitações ou de contratar com a Administração Pública (tipo de sanção: Inidoneidade – Lei Orgânica TCU, site para consulta: <http://www.portaltransparencia.gov.br/ceis/Consulta.seam>);
- e) estrangeiros que não tenham representação legal no Brasil com poderes expressos para receber citação e responder administrativa ou judicialmente;
- f) que estejam sob falência, em recuperação judicial ou extrajudicial, concursos de credores, insolvência, em processo de dissolução ou liquidação;
 - f.1) as sociedades que se encontram em recuperação judicial ou extrajudicial deverão apresentar certidão vigente emitida pela instância judicial competente, que certifique que a interessada está apta econômica e financeiramente a participar de procedimento licitatório; e
- g) sociedades integrantes de um mesmo grupo econômico, assim entendidas como aquelas que possuam diretores, sócios ou representantes legais comuns e/ou utilizem recursos materiais, tecnológicos ou humanos em comum, exceto se demonstrado que não agem representando interesses comuns.

2.4. Será garantido tratamento diferenciado e favorecido às microempresas e às empresas de pequeno porte, na forma dos artigos 42 e 43, da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, este último com a redação dada pela Lei Complementar nº 147, de 07 de agosto de 2014.

3. Das Instruções às Proponentes

3.1. As Propostas Comerciais serão recebidas por meio da *Internet*, no endereço eletrônico www.licitacoes-e.com.br, “**Acesso Identificado**”, onde se encontra o *link* para o sistema de Pregão Eletrônico, sendo que a abertura das propostas e início da sessão pública de disputa de preços ocorrerão no dia e horário previsto no cronograma anexo.



- 3.1.1. Para todas as referências de tempo contidas neste Edital, será observado o horário de Brasília/DF.
- 3.2. O Pregão Eletrônico será realizado em sessão pública, por meio da internet, sendo conduzido pelo Pregoeiro que cuidará do seu processamento e julgamento.
- 3.2.1. Para simples acompanhamento da licitação, o interessado poderá acessar na *internet*, por meio do endereço www.licitacoes-e.com.br, onde se encontra o *link* para o sistema de Pregão Eletrônico.
- 3.3. Os documentos poderão ser apresentados em original, cópias autenticadas, cópias simples, publicações em órgão de imprensa oficial (com a devida identificação e data), inclusive aqueles emitidos pela Internet.
- 3.4. Os documentos deverão estar válidos na data de entrega.
- 3.5. A validade mínima das ofertas será de 90 (noventa) dias, contados da data de abertura da sessão pública.
- 3.5.1. Havendo recursos, o prazo de validade das propostas será suspenso, reiniciando-se a contagem a partir da divulgação do resultado da decisão.
- 3.6. A data base dos preços será a data de início da sessão pública.
- 3.7. Os preços cotados e os valores faturados, em moeda corrente nacional, deverão ser fixos e irrevogáveis, não sofrendo qualquer atualização monetária até o seu efetivo pagamento.
- 3.8. Nos preços propostos deverão estar inclusos todos os custos incidentes, tais como o IPI, ICMS, ISS e outros, quando for o caso.
- 3.9. Em caso de divergência entre os valores unitários e os totais, prevalecerão os primeiros, e se houver divergência entre os valores por extenso e seus correspondentes em algarismos, prevalecerão os valores por extenso.
- 3.10. O material ou equipamento cotado deve corresponder às especificações constantes da planilha, sob pena de desclassificação, a critério exclusivo da Comissão de Licitação.
- 3.11. Não serão aceitas propostas com opções para o mesmo item.
- 3.12. A proposta deverá considerar garantia do equipamento, por um período mínimo de 12 (doze) meses, a partir da entrega, nos locais informados pelo SENAI-SP, independentemente do local de entrega inicial.



3.12.1. Os eventuais custos de transporte, estadia, alimentação e outros necessários à manutenção corretiva do equipamento durante o período de garantia, correrão por conta exclusiva da contratada, não cabendo ao SENAI-SP quaisquer ônus decorrentes destes reparos.

3.13. A proponente deverá considerar ainda, quando constante nas especificações, a vistoria e aceitação por técnicos do SENAI-SP, no fabricante.

3.14. Não serão aceitas opções para pagamento antecipado à entrega do material ou equipamento, sendo que as condições previstas estão definidas no item 12 deste Edital.

3.15. Pela elaboração da proposta a proponente não terá direito a auferir qualquer vantagem, remuneração ou indenização.

3.16. É facultado ao SENAI-SP, em qualquer fase da licitação, promover diligência destinada a esclarecer ou complementar a instrução do processo.

3.16.1. As normas que disciplinam esta licitação serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os interessados.

3.16.2. Se for comprovado o não atendimento aos requisitos desta licitação a proponente será inabilitada e/ou desclassificada, conforme o caso.

3.17. Decairá do direito de impugnar os termos deste Edital, a proponente que não o fizer até 2 (dois) dias úteis anteriores à abertura das propostas, por falhas ou irregularidades que o viciariam.

3.18. Na hipótese de inabilitação e/ou desclassificação de todas as proponentes, o SENAI-SP poderá fixar novo prazo para apresentação de documentação ou de outras propostas escoimadas das causas que implicaram na inabilitação ou desclassificação.

3.19. As condições estabelecidas neste Edital, no que se aplicar, farão parte do pedido correspondente, independentemente de transcrição em seu texto.

3.20. O SENAI-SP poderá por interesse próprio, devidamente justificado, cancelar a presente licitação, no seu todo ou em parte, inclusive por vício ou ilegalidade, de ofício ou mediante provocação, bem como adiá-la ou prorrogar o prazo para abertura das propostas, sem que caiba às proponentes qualquer direito a reclamação ou indenização.

3.21. Eventuais esclarecimentos e/ou alterações serão disponibilizados às empresas exclusivamente no site do Banco do Brasil no endereço eletrônico www.licitacoes-e.com.br.

3.22. Do Credenciamento no Aplicativo Licitações



3.22.1. Para acesso ao sistema eletrônico, os interessados deverão dispor de chave de identificação e senha pessoal, ambas intransferíveis, obtidas junto ao provedor do sistema eletrônico (agências do Banco do Brasil S/A).

3.22.2. As pessoas jurídicas ou firmas individuais deverão credenciar representantes, mediante a apresentação ao Banco do Brasil (agência de livre escolha do interessado) de procuração por instrumento público ou particular, com firma reconhecida, atribuindo poderes para formular lances de preços e praticar todos os demais atos e operações no sistema.

3.22.2.1. Em se tratando de sócio, proprietário ou dirigente da empresa proponente, deverá ser apresentada ao Banco do Brasil cópia do respectivo Estatuto ou Contrato Social e alterações, no qual estejam expressos os poderes para exercer direitos e assumir obrigações.

3.22.3. A chave de identificação e a senha terão validade de 1 (um) ano e poderão ser utilizadas em qualquer Pregão Eletrônico, salvo quando canceladas por solicitação do credenciado ou por iniciativa do SENAI-SP, devidamente justificada.

3.22.4. É de exclusiva responsabilidade do usuário o sigilo da senha, bem como seu uso em qualquer transação efetuada diretamente ou por seu representante, não cabendo ao SENAI-SP a responsabilidade por eventuais danos decorrentes do uso indevido da senha, ainda que por terceiros.

3.22.5. O credenciamento do fornecedor e de seu representante legal junto ao sistema eletrônico implica a responsabilidade legal pelos atos praticados e a presunção de capacidade técnica para realização das transações inerentes ao Pregão Eletrônico.

3.23. Da Participação

3.23.1. A participação no certame se dará por meio da digitação da senha pessoal e intransferível do representante credenciado e subsequente encaminhamento da proposta de preços, exclusivamente por meio do sistema eletrônico, observando as datas, prazos, horário limite e demais condições e especificações estabelecidos pelo instrumento convocatório.

3.23.1.1. A informação dos dados para acesso deve ser feita na página inicial do *site*, opção “Acesso Identificado”.

3.23.2. O encaminhamento da proposta por meio eletrônico pressupõe o pleno conhecimento e atendimento às exigências de habilitação e classificação previstas neste Edital. O fornecedor será responsável por todas as transações que forem efetuadas em seu nome no sistema eletrônico, assumindo como firmes e verdadeiras suas propostas e lances.



3.22.3. Caberá à Proponente acompanhar eventuais alterações de datas/horários, esclarecimentos, erratas e outras comunicações, bem como as operações no sistema eletrônico durante a sessão pública do pregão, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de quaisquer mensagens emitidas pelo sistema ou de sua desconexão.

4. Da Proposta no Sistema Eletrônico

4.1. Ao apresentar sua proposta por meio eletrônico, conforme o item 3.22., e ao formular lances, o licitante, concorda com as seguintes condições:

4.1.1. O objeto deverá atender a todas as especificações constantes deste Edital e anexo(s).

4.1.2. A proposta deverá indicar:

- a. preço total para o lote ofertado (quantidade x preço unitário), incluindo todos os custos incidentes, tais como: IPI, ICMS, taxas, fretes, seguros, tributos, contribuições e qualquer outra incidência fiscal e/ou tributária;
- a1. no caso de lotes com mais de um item, o valor total a ser lançado no sistema eletrônico do Banco do Brasil (www.licitacoes-e.com.br), é a soma dos valores totais (quantidade x preço unitário) de cada item que compõe o lote;

4.1.3. A Proposta deverá ainda considerar:

- a. entrega dos equipamentos nas cidades indicadas, com frete incluso, observando o item 11.4;
- b. preço único para todas as localidades;
- c. que não há obrigatoriedade de oferta para todos os lotes, devendo, entretanto, serem cotados todos os itens de cada lote;
- d. a disponibilização de manual técnico em português do equipamento ofertado, quando solicitado pelo SENAI-SP, necessário para a realização da análise técnica;
- e. a apresentação de outros documentos, para complementar a análise técnica, quando solicitado pelo SENAI-SP; e
- f. quando da análise técnica, havendo divergência entre o manual técnico e as especificações constantes da proposta, poderão ser solicitados os devidos e esclarecimentos à empresa arrematante.

5. Da Abertura das Propostas

5.1. A partir do horário previsto no cronograma anexo a este Edital, terá início a sessão pública do Pregão Eletrônico, com a divulgação das propostas de preços recebidas.

6. Do Julgamento, da Fase de Lances e da Aceitação das Propostas

6.1. A critério da Comissão de Licitação, poderão ser relevados erros ou omissões formais, de que não resultem prejuízo para o entendimento das propostas.

6.2. Não serão consideradas as propostas:

- que apresente preço global ou unitário simbólico, irrisório ou de valor zero, incompatíveis com os preços de mercado, ainda que não se tenha estabelecido limite mínimo;

- que apresentem produtos que tenham sido objeto de uso, reforma ou recondicionamento.

6.3. O julgamento desta licitação será feito pelo critério de “menor preço” por lote.

6.3.1. A composição dos lotes e os valores de redução entre os lances são:

LOTE	REDUÇÃO MÍNIMA ENTRE OS LANCES SUBSEQUENTES DA MESMA PROPONENTE	REDUÇÃO MÍNIMA EM RELAÇÃO AO MELHOR LANCE
01	R\$ 4.000,00	R\$ 4.000,00
02	R\$ 4.000,00	R\$ 4.000,00
03	R\$ 16.000,00	R\$ 16.000,00
04	R\$ 12.000,00	R\$ 12.000,00
05	R\$ 4.000,00	R\$ 4.000,00
06	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00
07	R\$ 12.000,00	R\$ 12.000,00
08	R\$ 8.000,00	R\$ 8.000,00

6.4. Avaliação das Propostas

6.4.1. Todos os cálculos serão realizados com duas casas decimais, desprezando-se sempre a fração remanescente.

6.4.2. As propostas serão classificadas em ordem crescente.

6.4.3. A Comissão analisará as propostas de preços encaminhadas, desclassificando aquelas que não estiverem em consonância com o estabelecido pelo instrumento convocatório, cabendo ao pregoeiro registrar e disponibilizar a decisão no sistema eletrônico para acompanhamento em tempo real pelos licitantes.

6.4.4. Da desclassificação das propostas de preço somente caberá pedido de reconsideração à própria Comissão, a ser apresentado exclusivamente por meio do sistema eletrônico, acompanhado da justificativa de suas razões, no prazo máximo de 30 (trinta) minutos a contar do momento em que vier a ser disponibilizada no sistema eletrônico.



6.4.5. A Comissão de Licitação decidirá no mesmo prazo, salvo motivos que justifiquem a sua prorrogação, cabendo ao pregoeiro registrar e disponibilizar a decisão no sistema eletrônico, para acompanhamento em tempo real pelos licitantes.

6.4.6. Da decisão da Comissão de Licitação relativa ao pedido de reconsideração não caberá recurso.

6.4.7. A validade da licitação não ficará comprometida, se inviabilizada a fase de lances, em razão da apresentação e/ou classificação de apenas uma empresa.

6.4.8. A hipótese prevista no item 6.4.7, deverá, para ter validade, ser justificada pela Comissão de Licitação, inclusive quanto ao preço, a ser ratificado pelo Sr. Diretor Regional do SENAI-SP.

6.5. Da Fase de Lances

6.5.1. Aberta a etapa competitiva, os representantes dos fornecedores deverão estar conectados ao sistema para participar da sessão de lances. A cada lance ofertado o participante será imediatamente informado de seu recebimento e respectivo horário de registro e valor.

6.5.2. Iniciada a fase de lances, os autores das propostas classificadas poderão oferecer lances sem restrições de quantidade ou de qualquer ordem classificatória ou cronológica específica, mas sempre inferior ao seu último lance ofertado, seguindo as instruções do item 6.5.5.

6.5.3. Todos os lances oferecidos serão registrados pelo sistema eletrônico, que estará sempre indicando o lance de menor valor para acompanhamento em tempo real pelos licitantes.

6.5.4. O sistema não identificará os autores dos lances aos demais participantes, durante o transcurso da sessão pública.

6.5.5. Por iniciativa do pregoeiro, o sistema eletrônico emitirá aviso de que terá início período randômico de até 30 (trinta) minutos para o encerramento da fase de lances, findo o qual estará automaticamente encerrada a recepção de lances.

6.5.5.1. Esse período de tempo de até 30 (trinta) minutos terá duração aleatoriamente determinada pelo sistema, sem interferência do pregoeiro.

6.5.6. Durante toda a disputa, as proponentes que efetuarem lances deverão observar o valor estipulado para redução mínima entre os lances subsequentes, em relação ao seu lance anterior e em relação ao melhor lance registrado, para cada lote do Edital, informada no item 6.3.1.

6.5.6.1. Durante esse período, o intervalo mínimo entre os lances enviados pelo mesmo licitante e em relação ao melhor lance não poderá ser inferior a 20 segundos.

6.5.7. Encerrada a disputa, o Pregoeiro poderá encaminhar, pelo sistema eletrônico, contraproposta diretamente ao proponente que tenha apresentado o lance de menor preço, para que seja obtido preço melhor, e bem assim, decidir sobre sua aceitação.

6.5.8. O sistema informará a proposta de menor preço imediatamente após o encerramento da etapa de lances ou, quando for o caso, após negociação e decisão pelo Pregoeiro acerca da aceitação do lance de menor valor.

6.6. Ultrapassada a fase compreendida pelos subitens 6.5.7 e 6.5.8, o Pregoeiro determinará ao proponente que tenha apresentado o lance de menor preço, o encaminhamento, preferencialmente, por meio eletrônico, através do e-mail: nivaldo.campelletti@sesisenaisp.org.br

a) da proposta escrita devidamente preenchida, datada e assinada, contendo:

- as especificações dos equipamentos ofertados;
- características técnicas;
- acessórios normais;
- acessórios opcionais;
- marca;
- modelo e/ou referência;
- prazo de entrega (a ser definido pela proponente), observando as penalidades previstas no item 13;
- prazo de garantia (mínimo de 12 meses); e
- condições de pagamento.

b) dos documentos de habilitação constantes do item 7 deste Edital.

6.6.1. O preço global da proposta comercial escrita deverá ser o mesmo ofertado por lance durante a disputa eletrônica, salvo se houver tratativas realizadas com o Pregoeiro, para obtenção de preço menor.

6.6.2. Tais documentos, originais ou em cópias, deverão ser entregues em até 1 (um) dia útil após a solicitação do Pregoeiro.

6.6.3. Quando solicitada pela Comissão de Licitação, a proposta da empresa arrematante será encaminhada aos técnicos do SENAI-SP, para confirmação do atendimento das especificações solicitadas no Edital, podendo ser exigidos:

- a. esclarecimentos ou informações complementares;
- b. folhetos técnicos ou catálogos, em português;

- c. manual ou outros documentos técnicos constantes na especificação, em português;
- d. indicação de local(is), no Brasil, onde a Comissão de Licitação, ou Técnico(s) por ela indicado(s), possa(m) verificar quaisquer dos itens cotados, que se encontrem em uso;
- e. documentos comprobatórios da origem dos materiais ou equipamentos, da matéria prima e/ou dos componentes;
- f. procuração, nomeação, carta de representação ou documento equivalente do fabricante, do importador ou distribuidor, contendo a autorização para a proponente revender/representar tais materiais.

6.6.3.1. A inobservância da(s) exigência(s), no prazo de 2 (dois) dias úteis, resultará na desclassificação da proposta para o(s) lote(s) correspondente(s).

6.6.4. Poderá ser exigida amostra do material/equipamento ofertado pela proponente, de acordo com a proposta, para análise, devendo ser entregue em local definido pelo SENAI-SP, no prazo de 05 (cinco) dias da data da solicitação.

6.6.4.1. A amostra deverá ser retirada pela proponente em até 60 dias da data do resultado da licitação. Caso não seja retirado no prazo estabelecido, o SENAI-SP se reserva o direito de definir um destino a ela, sem que caiba às proponentes qualquer direito a reclamação e/ou indenização.

6.6.4.2. O prazo para entrega da amostra ou disponibilizar o local para verificação dos itens cotados poderá ser alterado por acordo entre as partes.

6.6.4.3. A proponente que apresentar amostra divergente da proposta ou não apresentá-la ou não disponibilizar o local para verificação será desclassificada.

7. Da Habilitação

7.1. Documentos para Habilitação:

7.1.1. Declaração de que não possui, em seu quadro de pessoal, empregados menores e outras informações, conforme modelo anexo.

7.1.2. Qualificação Técnica:

a) a proponente deverá apresentar atestado(s) ou declaração(ões), cópia autenticada ou simples, de capacidade técnica expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove o fornecimento de equipamento igual ou similar ao objeto deste certame



a.1) A(s) declaração(ões) deverá(ão) conter:

- I) Nome, CNPJ e endereço do emitente da certidão;
- II) Nome, CNPJ e endereço da empresa que fornece ou já forneceu o material ao emitente;
- III) Data de emissão do atestado;
- IV) Assinatura e identificação do signatário (nome, cargo ou função que exerce ou já exerceu junto à emitente), e
- V) o produto e quantitativo fornecido.

b) a proponente deverá apresentar declaração que comprove a prestação de assistência técnica para o equipamento ofertado por rede própria ou terceirizada.

7.1.2. Regularidade Fiscal:

a) prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ);

b) prova de inscrição no cadastro de contribuinte estadual, se houver, relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

c) prova de regularidade para com a Fazenda Nacional (certidão negativa de débitos relativos aos tributos federais e à Dívida Ativa da União), que abrangem as contribuições previdenciárias;

d) prova de regularidade para com a Fazenda Estadual, do domicílio ou sede do licitante, consubstanciada na Certidão expedida pela Secretaria de Estado dos Negócios da Fazenda e/ou Procuradoria Geral do Estado;

e) prova de regularidade para com a Fazenda Municipal, referente a tributos mobiliários do domicílio ou sede do licitante;

f) prova de regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço FGTS, do domicílio ou sede do licitante.

Obs.: Serão aceitas certidões positivas com efeito de negativa.

7.2. A Comissão de Licitação, antes de declarar o vencedor, promoverá a verificação da documentação relativa à habilitação do licitante que, na ordenação feita pelo pregoeiro, apresentou o menor preço.

7.3. Eventuais falhas, omissões ou outras irregularidades nos documentos de habilitação, poderão ser saneadas, inclusive mediante:

a) substituição e apresentação de documentos ou,

b) verificação efetuada por meio eletrônico hábil de informações.

7.4. Na constatação das situações previstas no item 2.3, as proponentes serão inabilitadas.

7.5. A verificação será certificada pelo Pregoeiro e deverão ser anexados aos autos os documentos passíveis de obtenção por meio eletrônico, salvo impossibilidade devidamente justificada.

7.6. O SENAI-SP não se responsabilizará pela eventual indisponibilidade dos meios eletrônicos, no momento da verificação. Ocorrendo essa indisponibilidade e não sendo apresentados os documentos alcançados pela verificação, a licitante será inabilitada.

7.7. Se a licitante classificada em primeiro lugar for inabilitada, ou na hipótese de descumprimento de qualquer outra exigência estabelecida no instrumento convocatório, o Pregoeiro examinará a oferta subsequente de menor preço, negociar com o seu autor, decidir sobre a sua aceitabilidade e, em caso positivo, verificar as condições de habilitação e assim sucessivamente, até a apuração de uma oferta aceitável cuja autora atenda aos requisitos de habilitação, caso em que será declarada vencedora.

7.8. Constatado o atendimento dos requisitos de habilitação previstos neste Edital, a proponente será habilitada e declarada vencedora do certame.

7.9. Declarado o licitante vencedor pela Comissão de Licitação, o pregoeiro consignará esta decisão e os eventos ocorridos em ata própria, que será disponibilizada pelo sistema eletrônico, a todos os licitantes.

8. Dos Recursos

8.1. Caberá recurso ao Presidente da Comissão de Licitação, no prazo de 2 (dois) dias úteis, contra a decisão que declarar o licitante vencedor, nos termos previstos no Regulamento de Licitações e Contratos do SENAI.

8.2. Ao final da sessão de lances, declarado o vencedor, qualquer proponente poderá, motivadamente, manifestar a intenção de recorrer.

8.3. Esta manifestação se fará com o registro da síntese de suas razões, em campo próprio do sistema eletrônico, devendo juntar memoriais no prazo previsto no item 8.1, devendo ser entregues na Gerência de Compras e Licitações – GCL, situada na Avenida Paulista, 1313, 2º andar, Bela Vista, São Paulo, SP.

8.4. A falta de manifestação imediata e motivada da proponente, bem como a não apresentação de memoriais fundados naquelas razões, ou documentos que instruem o recurso, no prazo previsto no item 8.1, importará na decadência do direito de recurso.

9. Da Homologação

Realizado o julgamento final, sendo declarado o licitante vencedor e não havendo recursos, ou julgados estes, o processo será encaminhado ao Diretor Regional do SENAI-SP, para apreciação, homologação e adjudicação do resultado da licitação.

10. Da Contratação

10.1. A proponente vencedora deverá efetuar e/ou atualizar o Cadastro em até 5 (cinco) dias, junto à GCL/Cadastro. A relação dos documentos encontra-se disponível nos “sites”: www.sesisp.org.br e/ou www.sp.senai.br. Os documentos deverão ser encaminhados, preferencialmente por meio eletrônico em arquivo PDF para cadastro@sesisenaisp.org.br.

10.2. Após a adjudicação do objeto e homologação do resultado, a proponente vencedora será notificada para comparecer em local designado para assinar e/ou retirar o(s) Pedido(s) de Compra.

10.3. Caso a proponente vencedora não atenda a convocação para assinar e/ou retirar o(s) Pedido(s) de Compra no prazo estabelecido, o SENAI-SP poderá convocar a segunda colocada na ordem de classificação, ou proceder nova licitação, sem prejuízo de aplicação das penalidades previstas no item 13.

10.4. Antes do recebimento do(s) Pedido(s) de Compra, o SENAI-SP poderá desclassificar a proponente vencedora, caso tenha conhecimento de qualquer fato anterior ou posterior ao julgamento desta licitação que venha desaboná-la técnica, financeira ou administrativamente, não lhe cabendo direito a qualquer reclamação, indenização ou ressarcimento, sem prejuízo de aplicação das penalidades previstas no item 13.

11. Do Recebimento e garantia dos materiais

11.1. A contratada se obriga a:

11.1.1. Fornecer o material ou equipamento, objeto da licitação, de acordo com as especificações definidas nas propostas, isento de defeitos de fabricação, acompanhado de manuais técnicos e/ou de operação, redigidos em língua portuguesa.

Eventuais alterações nas características do equipamento a ser entregue deverão ser submetidas à apreciação e aprovação prévia do SENAI-SP, devendo estar garantidas, no mínimo, as especificações e certificações constantes da Proposta.

11.1.2. Responsabilizar-se, em caráter exclusivo, pela execução dos fornecimentos.

11.1.3. Solucionar eventuais defeitos apresentados no material ou equipamento através de conserto da peça defeituosa ou através de substituição por outro com características e qualidade igual ou superior, sem ônus ao SENAI-SP.



11.1.4. Arcar com eventuais custos de transporte, estadia, alimentação e outros necessários à entrega, montagem, instalação e/ou manutenção dos equipamentos, inclusive durante o período de garantia.

11.1.5. Montar, instalar, efetuar a entrega técnica e/ou verificar o funcionamento do equipamento adquirido pelo SENAI-SP, quando exigido ou previsto nas especificações, devendo retirar ou substituir todos aqueles que não apresentarem as condições e especificações descritas na proposta e no(s) Pedido(s) de Compra.

11.1.6. Notificar por escrito o SENAI-SP, Gerência de Compras e Licitações – GCL, situada na Avenida Paulista, 1313, 2º andar, Bela Vista, São Paulo, SP, (e-mail: nivaldo.campelletti@sesisenaisp.org.br), caso ocorra qualquer fato que impossibilite o cumprimento das cláusulas contratuais dentro dos prazos previstos.

11.2. A contratada deverá considerar a vistoria e aceitação dos equipamentos, por técnicos do SENAI-SP, em local a ser definido de comum acordo.

11.3. O material ou equipamento, quando for o caso, deverá ser entregue devidamente embalado, de forma a não ser danificado durante as operações de transporte, carga e descarga, assinalando-se nas embalagens a marca, a procedência e demais características que o identifique e qualifique.

11.4. O material, objeto da presente licitação, deverá ser entregue, descarregado, montado, instalado e posto em marcha, nas dependências do SENAI-SP em local a ser determinado pelo receptor, nas cidades mencionadas no anexo “Relação por Cidade (locais de entrega)”, sem qualquer ônus para o SENAI-SP, nos prazos propostos e constantes do(s) Pedido(s) de Compra.

11.5. Os materiais ou equipamentos serão provisoriamente recebidos no local de entrega, onde serão examinados por técnicos do SENAI-SP, para verificação das especificações e posterior recebimento definitivo, se for o caso.

11.5.1. O(s) recebimento(s) do(s) material(is) ou equipamento(s) será(ão) supervisionado(s) pelo(s) Gestor(es) da(s) Unidade(s) receptora(s), que alocará(ão) técnico(s) e/ou funcionário(s) para essa finalidade.

11.6. O material ou equipamento que não satisfizer às condições especificadas nos Pedidos de Compra será recusado pelo SENAI-SP e colocado à disposição da contratada, devendo ser retirado e substituído em prazo a ser acordado entre as partes. Caso a contratada não providencie a substituição do material recusado no prazo estabelecido, o SENAI-SP poderá, a seu critério, recolhê-lo em depósito de terceiros, correndo todas as despesas e riscos por conta da contratada. Esgotado o prazo para substituição, a contratada será considerada inadimplente, e sujeita às penalidades cominadas no item 13.

11.7. O material ou equipamento recusado ou o que, embora entregue e recebido, apresente defeito cuja verificação só se tenha tornado possível no decorrer de sua instalação ou utilização, deverá ser reparado ou substituído às expensas da contratada. Enquanto não ocorrer a reparação ou substituição, a contratada é considerada em atraso e sujeita às penalidades cabíveis, sem prejuízo da aplicação dos dispositivos previstos no item 13.

11.8. Durante o período de garantia, o atendimento dos serviços de assistência técnica deverá ser efetuado em qualquer unidade escolar do Estado de São Paulo em que o equipamento estiver sendo utilizado, independentemente do local de entrega inicial, pelo fornecedor ou pela empresa credenciada, com atendimento inicial feito até o prazo de 2 (dois) dias úteis da solicitação e abertura da ordem de serviço.

11.9. O prazo para execução dos serviços de assistência técnica no local será de 5 (cinco) dias úteis, devendo, no caso de retirada do equipamento, ser instalado outro em substituição, não podendo, entretanto, ultrapassar 30 (trinta) dias para a devolução do equipamento ao SENAI-SP, devidamente consertado.

11.10. O prazo para execução dos serviços de assistência técnica, para instalação do material ou equipamento em substituição e/ou, para devolução do material ou equipamento do SENAI-SP, após o conserto, poderá ser alterado mediante acordo formal entre as partes.

11.11. Por solicitação da contratada, a critério exclusivo do SENAI-SP, poderá ser alterada a empresa prestadora dos serviços de assistência técnica e manutenção, mediante troca de correspondência entre as partes.

12. Do Pagamento

12.1. Os pagamentos serão efetuados em 25 dias após a data da entrega efetiva, fora a dezena, de modo que ocorram somente nos dias 10, 20 ou 30 de cada mês. Quando estes recaírem em finais de semana e feriados, o pagamento será realizado no 1º dia útil subsequente, conforme exemplificado abaixo.

Data da entrega do material / equipamento	25 dias após a entrega	Data do Pagamento	Dia da semana
14/10/2019	08/11/2019	11/11/2019	Segunda-feira
21/10/2019	15/11/2019	21/11/2019	Quinta-feira
28/10/2019	22/11/2019	02/12/2019	Segunda-feira
11/11/2019	06/12/2019	10/12/2019	Terça-feira

Obs.: Os pagamentos relativos ao mês de fevereiro ocorrerão nos dias 10, 20 e 28 ou 29 (ano bissexto).

12.2. Para efeito do prazo de pagamento, considerar-se-á como dia de entrega efetiva, o dia em que o material for montado, instalado e posto em marcha nas unidades do SENAI-SP, observando-se os itens 11.1 (e subitens) e 11.4.



12.3. Os pagamentos serão efetuados através de depósito bancário. Para tanto, deverão ser encaminhadas, obrigatoriamente, as duplicatas e/ou recibos devidamente quitados.

Não deverão ser emitidos boletos bancários, bem como, não é permitido negociar os títulos.

13. Das Penalidades

13.1. À proponente:

13.1.1. O não atendimento das exigências previstas neste Edital, bem como dos compromissos assumidos constantes em sua proposta, poderá implicar, à proponente, na aplicação da penalidade de desclassificação da proposta e consequente exclusão do processo licitatório.

13.1.2. A recusa injustificada em assinar o contrato ou retirar o Pedido de Compra, dentro do prazo fixado, caracterizará o descumprimento total da obrigação assumida e poderá acarretar à proponente as seguintes penalidades:

- a) perda do direito à contratação; e,
- b) suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com o SESI-SP e SENAI-SP, por prazo não superior a 2 (dois) anos.

13.1.3. As penalidades aqui previstas são independentes, não excludentes e poderão ser aplicadas cumulativamente, quando for o caso.

13.2. À Contratada:

13.2.1. O atraso injustificado na entrega dos materiais constantes dos Pedidos de Compra ou o descumprimento de quaisquer das cláusulas do contrato firmado com o SENAI-SP, acarretará a aplicação de advertência e/ou multa no percentual de 2% (dois por cento) do valor total dos Pedidos de Compra (ou do contrato).

13.2.2. O inadimplemento total ou parcial das obrigações assumidas pela contratada, dará ao SENAI-SP o direito de rescindir unilateralmente os Pedidos de Compra (ou o contrato), sem prejuízo da aplicação de outras penalidades previstas no instrumento convocatório (ou no contrato), inclusive a de suspensão do direito de participar de procedimento licitatório junto ao SESI-SP e ao SENAI-SP por prazo não superior a 02 (dois) anos.

13.2.3. A parte que der motivo à rescisão pela não entrega dos materiais ou por descumprimento das cláusulas e condições constantes do contrato, ou ainda, após a entrega, ficar provado que os materiais/equipamentos não atenderam as especificações do Edital, incorrerá no pagamento, à parte inocente, da multa equivalente a 10% (dez por cento) do valor total dos Pedidos de Compra (ou do contrato), e/ou retirada dos materiais/equipamentos e



ressarcimento dos valores pagos, ressalvado o direito ao credor de exigir indenização por prejuízo excedente, nos termos do parágrafo único do art. 416 do Código Civil.

13.3. As penalidades aqui previstas são independentes, não excludentes e poderão ser aplicadas cumulativamente, quando for o caso.

13.4. O valor correspondente à multa será descontado do pagamento a ser efetuado à contratada, ou recolhido à Tesouraria do SENAI-SP ou ainda, quando for o caso, cobrado judicialmente.

14. Casos Omissos

Qualquer caso omissos no decurso desta licitação será dirimido pela Comissão de Licitação e produzirá seus efeitos.

São Paulo, 06 de junho de 2023

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI
Gerência de Compras e Licitações – GCL



CRONOGRAMA

PREGÃO ELETRÔNICO N.º 141/2023

AQUISIÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PARA METALMECÂNICA CNC (CENTROS DE USINAGENS, TORNOS CNC E MESAS DE CORTE PLASMA) PARA OS CFPs 1.15 SANTO AMARO, 1.18 SANTO ANDRÉ, 1.64 MAUÁ, 3.01 TAUBATÉ, 5.01 CAMPINAS, 5.05 LIMEIRA, 6.02 RIBEIRÃO PRETO E 6.61 SERTÃOZINHO

Eventos	Datas
Publicação do aviso	06/06/2023
Retirada do edital	A partir de 06/06/2023 (site: www.licitacoes-e.com.br)
Formulação de dúvidas	De 06/06/2023 até 16/06/2023, e-mail: nivaldo.campelletti@sesisenaisp.org.br
Registro de proposta no site	A partir da retirada do edital até 01 (uma) hora antes da sessão de disputa
Abertura das propostas – meio eletrônico	22/06/2023 às 8h30
Início da sessão pública de disputa de preços	22/06/2023 às 9h30

Obs.: Participarão da sessão os licitantes que registrarem suas propostas até 01 (uma) hora antes da sessão de disputa de preços.



Prezados Senhores

Com o objetivo do aprimoramento contínuo de nossos processos licitatórios, solicitamos a V.Sas. a gentileza de encaminhar-nos justificativa, no caso dessa empresa não participar desta licitação.

A justificativa e dúvidas poderão ser enviadas para o e-mail abaixo.

Informações cadastrais poderão ser obtidas com o Sr. Lauro, pelo telefone (11) 3146-7647, e/ou nos sites www.sesisp.org.br e www.sp.senai.br.

Mais informações podem ser obtidas com o(a) Pregoeiro(a) Nivaldo, pelo telefone (11) 3146-7042, e-mail nivaldo.campelletti@sesisenaisp.org.br

Atenciosamente

Gerência de Compras e Licitações – GCL



**MODELO DE DECLARAÇÃO SOBRE EMPREGO DE MENOR E OUTRAS
INFORMAÇÕES** (usar papel timbrado da empresa)

Ao
Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI)
Gerência de Compras e Licitações – GCL

PREGÃO ELETRÔNICO N.º 141/2023

DADOS DA EMPRESA	
Razão Social:	
Endereço completo:	
Telefone/Fax:	E-mail:
CNPJ:	

SÓCIOS E ADMINISTRADORES	
Nome:	Qualificação:
Nome:	Qualificação:
Nome:	Qualificação:

DADOS DO REPRESENTANTE LEGAL	
Nome:	Cargo:
CPF:	RG:
Telefone/Fax:	E-mail:

DADOS DO CONTADOR OU DA EMPRESA DE CONTABILIDADE		
Nome do Contador:		CRC:
Razão Social:	CNPJ:	CRC do responsável:

DADOS BANCÁRIOS DA EMPRESA PARA PAGAMENTO (se houver possibilidade de pagamentos em mais de uma conta, lista todas as possíveis)		
Banco:	Agência:	Conta Corrente:

Declaramos sob as penalidades da Lei, para fins do Processo de Licitação acima referido:

- a) que na composição societária não existe participação de dirigentes ou empregados do SENAI-SP;
- b) que na composição societária não existe participação de dirigentes ou sócios de qualquer outra licitante participante do referido certame;
- c) que a elaboração da proposta é de nossa responsabilidade, e
- d) que não empregamos menores de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e nem menores de 16 anos, em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz a partir de 14 anos.

(Local e Data)

(Nome completo e assinatura do representante legal)

PROPOSTA

Processo: 3000230861 **Edital:** 000000141/2023 **Tipo:** Pregão Eletrônico **Data:** 02.06.2023
Centro: CFP-6.02 RIBEIRÃO PRETO
Grupo de Compradores: COORDENACAO DE LIC BENS SERVICOS SN - 01
Comprador: NIVALDO CAMPelletti JUNIOR **Telefone:** **E-mail:** nivaldo.campelletti@sesisenaisp.org.br

Fornecedor: **CNPJ:**
Endereço: **E-mail Corporativo:**
CEP: **Bairro:** **Cidade:** **Estado:**
Contato: **Telefone:** **E-mail de Contato:**

LOTE - 01

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	MARCA	MODELO / REFERÊNCIA	QUANT.	U.M.	VALOR UNITÁRIO	IMPOSTO *1	VALOR TOTAL	PRAZO DE ENTREGA	GARANTIA
0001	7001371	CENTRO DE USINAGEM VERTICAL - 10.000 RPM			1	UN					
VALOR TOTAL											

LOTE - 02

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	MARCA	MODELO / REFERÊNCIA	QUANT.	U.M.	VALOR UNITÁRIO	IMPOSTO *1	VALOR TOTAL	PRAZO DE ENTREGA	GARANTIA
0001	7001463	TORNO CNC COMPACTO			1	PC					
VALOR TOTAL											

LOTE - 03

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	MARCA	MODELO / REFERÊNCIA	QUANT.	U.M.	VALOR UNITÁRIO	IMPOSTO *1	VALOR TOTAL	PRAZO DE ENTREGA	GARANTIA
0001	7001368	CENTRO DE USINAGEM P/MOLDES - 15.000 RPM			4	PC					
VALOR TOTAL											

LOTE - 04

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	MARCA	MODELO / REFERÊNCIA	QUANT.	U.M.	VALOR UNITÁRIO	IMPOSTO *1	VALOR TOTAL	PRAZO DE ENTREGA	GARANTIA
------	------------	-----------	-------	---------------------	--------	------	----------------	------------	-------------	------------------	----------

0001	7001418	TORNO CNC COM FERRAMENTAS ACIONADA			3	UN					
									VALOR TOTAL		

LOTE - 05

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	MARCA	MODELO / REFERÊNCIA	QUANT.	U.M.	VALOR UNITÁRIO	IMPOSTO *1	VALOR TOTAL	PRAZO DE ENTREGA	GARANTIA
0001	7004161	MESA DE CORTE PLASMA À CNC			3	UN					
									VALOR TOTAL		

LOTE - 06

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	MARCA	MODELO / REFERÊNCIA	QUANT.	U.M.	VALOR UNITÁRIO	IMPOSTO *1	VALOR TOTAL	PRAZO DE ENTREGA	GARANTIA
0001	7001367	TORNO CNC INDUSTRIAL			1	PC					
									VALOR TOTAL		

LOTE - 07

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	MARCA	MODELO / REFERÊNCIA	QUANT.	U.M.	VALOR UNITÁRIO	IMPOSTO *1	VALOR TOTAL	PRAZO DE ENTREGA	GARANTIA
0001	7004101	CENTRO DE USINAGEM VERTICAL - 4º EIXO			3	UN					
									VALOR TOTAL		

LOTE - 08

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	MARCA	MODELO / REFERÊNCIA	QUANT.	U.M.	VALOR UNITÁRIO	IMPOSTO *1	VALOR TOTAL	PRAZO DE ENTREGA	GARANTIA
0001	7005706	CENTRO DE USINAGEM P/MOLDES - 12.000 RPM			1	UN					
									VALOR TOTAL		

CONDIÇÕES DE PAGAMENTO	VALIDADE DA PROPOSTA	FRETE

RESPONSÁVEL PELA PROPOSTA:

OBSERVAÇÕES:

Encaminhar documento complementar (catálogo e/ou características técnicas) do material/equipamento ofertado, quando este não corresponder as especificações solicitadas.

*1 Destacar os impostos devidos, conforme objeto da cotação, se for o caso.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:

ID Produto: 7001371 Descrição: CENTRO DE USINAGEM VERTICAL - 10.000 RPM

7001371 – CENTRO DE USINAGEM VERTICAL – 10.000RPM

1 - INSPEÇÃO E/OU ENSAIO PARA O RECEBIMENTO:

1.1 - ANTES DA ENTREGA/ EMBARQUE, TÉCNICOS DO SENAI-SP FARÃO A ACEITAÇÃO DO EQUIPAMENTO NO FABRICANTE/FORNECEDOR, E ACOMPANHARÃO OS ENSAIOS DE USINAGEM E GEOMETRIA QUE DEVERÃO SER REALIZADOS DE ACORDO COM OS MODELOS DE ENSAIOS FORNECIDOS PELO FABRICANTE EM SUA PROPOSTA. NA OCASIÃO, DEVERÃO SER ENTREGUES OS ENSAIOS DE RÚIDO, DE VIBRAÇÃO E DE DUREZA DO BARRAMENTO. O EQUIPAMENTO SÓ SERÁ LIBERADO PARA ENTREGA E PAGAMENTO SE CONSIDERADO CONFORME;

1.2 - DEVERÃO SER ENTREGUES OS RELATÓRIOS DOS ENSAIOS (ITEM 6) EXECUTADOS EM TODOS OS EQUIPAMENTOS FORNECIDOS NO MOMENTO DA INSPEÇÃO E RECEBIMENTO TÉCNICO;

1.3 - O NÚMERO DE SÉRIE DE FABRICAÇÃO DA MÁQUINA DEVERÁ ESTAR IMPRESSO DIRETAMENTE NO BARRAMENTO OU CORPO DA MESMA EM LOCAL VISÍVEL;

1.4 - TODOS OS INSTRUMENTOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA ANÁLISE NO FABRICANTE E NA UNIDADE DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL DEVERÃO SER PROVIDENCIADOS PELO FABRICANTE/FORNECEDOR SEM CUSTOS PARA O SENAI-SP;

1.5 - DEVERÁ SER REALIZADO TESTE DE ESTANQUEIDADE, COM O SPINDLE LIGADO EM MÁXIMA ROTAÇÃO, EIXOS SE MOVIMENTANDO E A REFRIGERAÇÃO LIGADA. O EQUIPAMENTO SERÁ RECUSADO CASO APRESENTE VAZAMENTOS;

2 - OBJETIVO:

2.1 - EQUIPAMENTO DESTINADO ÀS OFICINAS DE METALMECÂNICA;

3 - NORMALIZAÇÃO/CERTIFICAÇÕES:

3.1 - ATENDER AS NORMAS DE SEGURANÇA VIGENTES, INCLUINDO A NR-12 NO QUE FOR APLICÁVEL;

3.2 - NBR NM 272 - SEGURANÇA DE MÁQUINAS - PROTEÇÕES - REQUISITOS GERAIS PARA O PROJETO E CONSTRUÇÃO DE PROTEÇÕES FIXAS E MÓVEIS;

3.3 - NR10 - SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE;

3.4 - NR15 - ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES;

3.5 - NBR NM ISO 230-1 - EXATIDÃO GEOMÉTRICA DE MÁQUINAS-FERRAMENTA

OPERANDO SEM CARGA OU EM CONDIÇÕES DE ACABAMENTO;

3.6 - NBR NM ISO 230-2 - DETERMINAÇÃO DA EXATIDÃO E REPETITIVIDADE DE

POSICIONAMENTO DE EIXOS DE MÁQUINAS-FERRAMENTA A COMANDO NUMÉRICO;

3.7 - NBR NM-ISO 187-1 - MATERIAIS METÁLICOS - DUREZA BRINELL - PARTE 1:

MEDIÇÃO DA DUREZA;

3.8 - NBR 10082 - VIBRAÇÃO MECÂNICA DE MÁQUINAS COM VELOCIDADES DE

OPERAÇÃO DE 600 A 1200RPM;

3.9 - NBR 10791-4 E NBR 10791-7: CONDIÇÕES DE ENSAIOS PARA CENTRO

DE USINAGEM;

3.10 - IP 54 - PROTEÇÃO INTRÍNSECA, CONFORME IEC 144, ABNT EB 582, DIN

40050;

3.11 - DIN 66025 - PROGRAMMAUFBAU FUR NUMERISCH GESTEUERTE

ARBEITSMASCHINEN;

3.12 - NBR 7195 - CORES PARA SEGURANÇA;

3.13 - EXIGÊNCIAS AMBIENTAIS:

3.13.1 - NBR 12235 - ARMAZENAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS PERIGOSOS (MAIO

DE 1992);

3.13.2 – NBR 14001 - SISTEMA DA GESTÃO AMBIENTAL REQUISITOS COM

ORIENTAÇÕES PARA USO (ATENDIMENTO AOS REQUISITOS LEGAIS E OUTROS QUANTO

AO CONTROLE

OPERACIONAL E SUAS AÇÕES AMBIENTAIS PARA PREVENÇÃO DE POLUIÇÃO) (JANEIRO

DE 2005);

3.13.3 - LEI CONAMA 362/2005: OBJETIVA EVITAR A CONTAMINAÇÃO DO SOLO,

SISTEMA DE ESGOTO ENTRE OUTROS;

4 - CARACTERÍSTICAS:

4.1 – ÁREA MÁXIMA TOTAL OCUPADA PELO EQUIPAMENTO:

4.1.1 - FRENTE (LARGURA): MÁXIMO: 2.500MM (SEM TRANSPORTADOR DE

CAVACOS);

4.1.2 - PROFUNDIDADE: MÁXIMO: 2.500MM;

4.2 - MESA:

4.2.1 - COMPRIMENTO:

4.2.1.1 - MÍNIMO: 800MM;

4.2.1.2 - MÁXIMO: 1.300MM;

4.2.2 - LARGURA:

4.2.2.1 - MÍNIMA: 450MM;

4.2.2.2 - MÁXIMA: 650MM;

4.3 - CURSOS:

4.3.1 - LONGITUDINAL EIXO X MÍNIMO: 600MM;

4.3.2 – TRANSVERSAL EIXO Y MÍNIMO: 500MM;

4.3.3 - EIXO Z: MÍNIMO 460MM, DOTADO DE SISTEMA DE COMPENSAÇÃO TÉRMICA;

4.4 - AVANÇOS:

4.4.1 - RÁPIDO: EIXOS X, Y E Z: MÍNIMO 30.000MM/MIN;

4.4.2 - DE CORTE PROGRAMÁVEL EIXOS X, Y E Z: MÍNIMO DE 1 A 10.000MM/MIN;

4.4.3 – OVERRIDE DO AVANÇO DE USINAGEM;

4.5 - EQUIPADA COM:

4.5.1 - FUSOS DE DESLOCAMENTO DE PRECISÃO COM ESFERAS RECIRCULANTES PRÉ-CARREGADAS NOS EIXOS X E Y, DIÂMETRO MÍNIMO 36MM, CLASSE DE PRECISÃO MÍNIMA 03, CONFORME NORMA JIS B-1192, ACOPLADOS DIRETAMENTE AOS MOTORES;

4.5.2 - ROLAMENTOS DOS MANCAIS DOS FUSOS DE ESFERAS EIXOS X E Y CLASSE P4 OU SUPERIORES;

4.5.3 – GUIAS LINEARES DE PRECISÃO COM ESFERAS RECIRCULANTES, PRÉ-CARREGADAS, NOS EIXOS X E Y, TAMANHO MÍNIMO 35 (OU ROLOS COM NO MÍNIMO 30) CLASSE DE PRECISÃO SUPER PRECISION, E COM TRAVAS NAS SAPATAS DOS EIXOS X E Y;

4.5.4 - DISTÂNCIA ENTRE AS GUIAS LINEARES NO EIXO Y MÍNIMA DE 500 MM;

4.5.5 - N.º DE RANHURAS (RAGOS T): MÍNIMO 3, COM RASGO CENTRAL CALIBRADO TOLERÂNCIA H;

4.5.6 - PESO ADMISSÍVEL SOBRE A MESA: MÍNIMO 300 KG;

4.5.7 – TRANSDUTOR LINEAR DE POSIÇÃO (RÉGUA ÓPTICA) NOS EIXOS X,Y E Z COM CONTROLE PARA NO MÍNIMO 16.000.000 DE PULSO POR REVOLUÇÃO;

4.6 – SINALIZAÇÃO INDICANDO O SENTIDO DOS EIXOS;

4.7 - CABEÇOTE / EIXO ÁRVORE:

4.7.1 – CONE DA ÁRVORE ISO 40 - DIN 69872, ANSI- 40 OU EQUIVALENTE, ADOTADO PELO FABRICANTE (ENVIAR NA PROPOSTA);

4.7.2 - ROLAMENTOS DO EIXO ÁRVORE DE CLASSE P4 OU SUPERIOR;

4.7.3 - TRANSMISSÃO VIA CORREIA DE POLIURETANO OU COM MOTOR ACOPLADO DIRETAMENTE NO CARTUCHO DO CABEÇOTE;

4.7.4 - EIXO ÁRVORE BALANCEADO GRAU G1;

4.8 - SISTEMA DE SELO DE AR (PRESSÃO POSITIVA) NO EIXO ÁRVORE;

4.9 - TRAVA AUTOMÁTICA DOS PORTA-FERRAMENTAS, COM SISTEMA DE EJEÇÃO DE

FERRAMENTAS DE ANTI-IMPACTO NOS ROLAMENTOS DO EIXO ÁRVORE;

4.10 - ROTAÇÕES PROGRAMÁVEIS NO EIXO ÁRVORE:

4.10.1 - MÍNIMA: MENOR OU IGUAL A 10RPM;

4.10.2 - MÁXIMA: MAIOR OU IGUAL A 10.000RPM;

4.10.3 - OVERRIDE DA VELOCIDADE DO EIXO ÁRVORE;

4.11 - FUSO DE DESLOCAMENTO DE PRECISÃO COM ESFERAS RECIRCULANTES PRÉ-CARREGADAS NO EIXO Z, DIÂMETRO MÍNIMO 36MM, CLASSE DE PRECISÃO MÍNIMA

03, CONFORME NORMA JIS B-1192, ACOPLADO DIRETAMENTE AO MOTOR;

4.12 - ROLAMENTOS DOS MANCAIS DO FUSO DE ESFERAS EIXO Z CLASSE P4 OU SUPERIOR;

4.13 - GUIAS LINEARES DE PRECISÃO COM ESFERAS RECIRCULANTES, PRÉ-CARREGADAS, NO EIXO Z, TAMANHO MÍNIMO 35 (OU ROLOS COM NO MÍNIMO 30) CLASSE DE PRECISÃO SUPER PRECISION;

4.14 - TRAVAS NAS GUIAS LINEARES E SAPATAS DO EIXO Z;

4.15 - TROCADOR DE FERRAMENTAS COM BRAÇO AUTOMÁTICO ATC OU DO TIPO CARROSSEL;

4.16 - MÍNIMO DE 20 (VINTE) POSIÇÕES;

4.17 - TEMPO DE TROCA DA FERRAMENTA (CAVACO A CAVACO): MENOR OU IGUAL A 6S;

4.18 - SELEÇÃO DAS FERRAMENTAS BI-DIRECIONAL;

4.19 - DIÂMETRO DA FERRAMENTA COM OCUPAÇÃO TOTAL DO MAGAZINE MAIOR OU IGUAL A 90MM;

4.20 - COMPRIMENTO DA FERRAMENTA: MAIOR OU IGUAL A 250MM;

4.21 - MANDRIL DA FERRAMENTA (COMPATÍVEL COM O CONE DO EIXO ÁRVORE);

4.22 - TODOS OS SERVOS MOTORES E ACIONAMENTOS DEVERÃO SER DO MESMO FABRICANTE DO COMANDO NUMÉRICO COMPUTADORIZADO (CNC);

4.23 - ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA:

4.24 - 220 VOLTS - TRIFÁSICA - 60HZ;

4.25 - MOTOR PRINCIPAL: MÍNIMO 20 CV; IP 54;

4.26 - EM CASO DE PARALISAÇÃO DA MÁQUINA DEVIDO A INTERRUPÇÃO NO FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA OU AR COMPRIMIDO, A MESMA NÃO PODERÁ, EM HIPÓTESE ALGUMA, REINICIAR SEU FUNCIONAMENTO SEM QUE HAJA NOVO COMANDO;

4.27 - CARACTERÍSTICAS DO COMANDO:

4.27.1 - LINGUAGEM CONFORME NORMA ISO OU DIN 66025;

4.27.2 - REFERÊNCIAS DE COMANDOS: SIEMENS 828, MITSUBISHI M80-A, FANUC

01-MF-PLUS OU HEIDENHEIN iTNC530;

4.28 - FUNÇÕES PRINCIPAIS:

4.28.1 - NÚMERO SEQUENCIAL DE BLOCOS N;

4.28.2 - PREPARATÓRIA G;

4.28.3 - POSICIONAMENTO:

4.28.3.1 - X EIXO LONGITUDINAL;

4.28.3.2 - Y EIXOTRANSVERSAL;

4.28.3.3 - Z EIXO VERTICAL;

4.28.3.4 - I EIXO AUXILIAR PARALELO AO EIXO X;

4.28.3.5 - J EIXO AUXILIAR PARALELO AO EIXO Y;

4.28.3.6 - K EIXO AUXILIAR PARALELO AO EIXO Z;

4.28.3.7 - R DEFINIÇÃO DE RAIO;

4.28.3.8 - AVANÇO F;

4.28.4 - ROTAÇÕES;

4.28.5 - MISCELÂNEA OU AUXILIARES M;

4.28.6 - TROCA DE FERRAMENTAS T;

4.28.7 - FUNÇÕES COMPLEMENTARES;

4.29 - INTERPOLAÇÕES:

4.29.1 - LINEAR NOS TRÊS (3) EIXOS SIMULTANEAMENTE;

4.29.2 - CIRCULAR MULTI-QUADRANTE SIMULTANEAMENTE;

4.29.3 - HELICOIDAL SIMULTANEAMENTE;

4.30 - PROGRAMAÇÃO EM:

4.30.1 - ABSOLUTO/INCREMENTAL;

4.30.2 - SISTEMA MÉTRICO E INGLÊS;

4.30.3 - SUB-ROTINA;

4.31 - CICLOS FIXOS CONFORME NORMA ISO OU DIN 66025:

4.31.1 - CAVIDADE;

4.31.2 - FURAÇÃO;

4.31.3 - FURAÇÃO COM QUEBRA-CAVACO;

4.31.4 - ROSQUEAMENTO;

4.31.5 - MANDRILAMENTO;

4.31.6 - BOLSÕES RETANGULARES E CIRCULARES;

4.31.7 - FURAÇÃO EM CÍRCULO;

4.32 - ELEÇÃO DE PLANOS DE TRABALHO;

4.33 - PARADA POSICIONADA DO EIXO ÁRVORE;

4.34 - TEMPO DE PERMANÊNCIA;

- 4.35 - RAIO E CHANFRO;
- 4.36 - IMAGEM ESPELHADA;
- 4.37 - COORDENADAS POLARES;
- 4.38 - BUSCA DE BLOCO NO PROGRAMA;
- 4.39 - TESTES DE PROGRAMA SEM ROTAÇÃO DO EIXO ÁRVORE;
- 4.40 - TESTES DE PROGRAMA SEM REMOÇÃO DE CAVACOS;
- 4.41 - EXECUÇÃO DE PROGRAMA BLOCO A BLOCO E CONTÍNUA;
- 4.42 - REINÍCIO NO MEIO DO PROGRAMA;
- 4.43 - INTRODUÇÃO MANUAL DE DADOS (MDI);
- 4.44 - COMPENSAÇÃO DO RAIO DA FERRAMENTA;
- 4.45 – PARADA PROGRAMADA;
- 4.46 - RESOLUÇÃO 0,001MM;
- 4.47 - FUNÇÕES DE SALTO CONDICIONAL E INCONDICIONAL PROGRAMÁVEIS;
- 4.48 - CORREÇÕES DE FERRAMENTAS NOS TRÊS EIXOS;
- 4.49 - MANIVELA ELETRÔNICA;
- 4.50 - SIMULAÇÃO:
 - 4.50.1 - GRÁFICA DE USINAGEM E CONTORNOS EM 2D E/OU 3D, COM ANIMAÇÃO DA FERRAMENTA, NA MÁQUINA;
- 4.51 - BUSCA AUTOMÁTICA DO PONTO DE REFERÊNCIA;
- 4.52 - COMUNICAÇÃO COM PERIFÉRICOS USB OU COM DRIVE PARA CARTÃO DE MEMÓRIA NO PAINEL DO CNC E CARTÃO DE MEMÓRIA COM MÍNIMO DE 1 GB;
- 4.53 - PLACA PARA REDE INDUSTRIAL VIA ETHERNET (RJ-45)COM SOFTWARE DE COMUNICAÇÃO;
- 4.54 - AVANÇO PROGRAMADO EM MM/MIN;
- 4.55 - MONITOR LCD:
 - 4.55.1 - MÍNIMO 9" E COLORIDO;
- 4.56 - AUTO-DIAGNÓSTICO PARA ERROS DE OPERAÇÃO E FALHAS DO SISTEMA;
- 4.57 - CORREÇÃO DO PROGRAMA - ELIMINAÇÃO E INSERÇÃO DE SENTENÇAS;
- 4.58 - CAPACIDADE MÍNIMA DE MEMÓRIA DO COMANDO: 2 MBYTES;
- 4.59 - MÍNIMO DE 32 BITS;
- 4.60 - LIMITE DE CURSO POR SOFTWARE OU POR CHAVE DE FIM DE CURSO;
- 4.61 - LIMITE DE VELOCIDADE PROGRAMÁVEL;
- 4.62 - MENSAGEM DE ERRO DE PROGRAMAÇÃO;
- 4.63 - EDIÇÃO DE PROGRAMA DURANTE A USINAGEM;
- 4.64 - PROGRAMAÇÃO CONVERSACIONAL (INTERATIVA) REFERÊNCIAS: SHOP MILL E MANUAL GUIDE;

4.65 - SEGURANÇA:

4.65.1 - SEGURANÇA GERAL DA MÁQUINA, CONFORME NORMAS DESCRITAS NO ITEM

3;

4.65.2 - SISTEMA DE SEGURANÇA NAS ZONAS DE PERIGO, CONFORME AVALIAÇÃO DE RISCOS (PROTEÇÃO FIXA, PROTEÇÃO MÓVEL, BLOQUEIO E DISTÂNCIA DE SEGURANÇA);

4.65.3 - SINALIZAÇÃO, PROTEÇÕES E IDENTIFICAÇÕES DOS QUADROS;

4.65.4 - DOIS CONTADORES;

4.65.5 - BOTÃO DE PARADA DE EMERGÊNCIA COM RELÉ DE SEGURANÇA;

4.65.6 - BOTÃO DE RESET;

4.65.7 - MEDIÇÃO DO NÍVEL DE PRESSÃO SONORA ""RUÍDO"" NA ÁREA DE OPERAÇÃO, COM LAUDO FORNECIDO PELO FABRICANTE;

4.65.8 - SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA;

4.65.9 - ATERRAMENTO ELÉTRICO

4.65.10 - TENSÃO DE COMANDO (EXTRA BAIXA TENSÃO) DE ATÉ 24V EM CORRENTE CONTÍNUA E ATÉ 60V EM CORRENTE ALTERNADA;

5 - COMPONENTES / ACESSÓRIOS:

5.1 - PAINEL DE OPERAÇÃO REMOTA (HANDWHEEL) COM FUNÇÕES DE MANIVELA E JOG DOS EIXOS, COM BOTÃO DE EMERGÊNCIA E SISTEMA DE PROTEÇÃO ""DEAD-MAN"" INCORPORADOS;

5.2 - CARENAGEM COM PORTAS CORREDIÇAS DOTADAS DE:

5.2.1 - TRAVA ELÉTRICA DE SEGURANÇA NA PORTA FRONTAL E SENSORES PARA INTERRUPÇÃO DO CICLO DE TRABALHO NAS PORTAS LATERAIS;

5.2.2 - VISORES DE VIDRO TEMPERADO À PROVA DE CHOQUE OU POLICARBONATO;

5.3 - O EQUIPAMENTO DEVERÁ SER FORNECIDO SEM O TRANSPORTADOR AUTOMÁTICO DE CAVACOS;

5.4 - PROTEÇÕES TELESCÓPICAS NOS TRÊS EIXOS, COMPLETA CONTRA CAVACOS E RESPINGOS, DOTADAS DE ROLETES PARA DESLIZAMENTO;

5.5 – SISTEMA COMPLETO DE REFRIGERAÇÃO DE CORTE:

5.5.1 - COM TANQUE DE REFRIGERAÇÃO, COM RODÍZIOS PARA FACILITAR A REMOÇÃO, MOTO-BOMBA COM PRESSÃO MÍNIMA DE 1.5 BAR;

5.5.2 - COM REFRIGERAÇÃO PELO CENTRO DO SPINDLE DOTADO DE BOMBA DE ALTA PRESSÃO DE NO MÍNIMO 15BAR;

5.6 - SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO AUTOMÁTICA CENTRALIZADA, COM FILTRO DE LINHA E SENSOR DE NÍVEL DE ÓLEO, QUE SOMENTE DEVERÁ ESTAR EM

FUNCIONAMENTO COM A MÁQUINA EM REGIME DE OPERAÇÃO;

5.7 - SISTEMA DE SEPARAÇÃO DO ÓLEO REFRIGERANTE DO ÓLEO LUBRIFICANTE

(OIL SKIMMER OU EQUIVALENTE);

5.8 - PISTOLA PARA LAVAGEM OU LIMPEZA DE PEÇAS;

5.9 – SISTEMA DE PRESET AUTOMÁTICO DE FERRAMENTAS (DIÂMETRO E COMPRIMENTO);

5.10 - SISTEMA COM APALPADOR ELETRÔNICO PARA ALINHAMENTO E MEDIÇÃO DE PEÇAS;

5.10.1 - CACTERÍSTICAS:

5.10.2 - APALPADOR:

5.10.3 - IP 67 OU SUPERIOR;

5.10.4 - SISTEMA DE TRANSMISSÃO POR RADIO OU ÓPTICA INFRAVERMELHO;

5.10.5 - REPETITIVIDADE: ENTRE 0,001 E 0,005MM;

5.10.6 - CURSOS:

5.10.6.1 - NO EIXO X: $\pm 10^\circ$ OU SUPERIOR;

5.10.6.2 - NO EIXO Y: $\pm 10^\circ$ OU SUPERIOR;

5.10.6.3 - NO EIXO Z: MAIOR OU IGUAL A 3MM;

5.10.7 - HASTE EM CERÂMICA, DIÂMETRO 6MM E COMPRIMENTO DE 100MM;

5.10.8 - HASTE EM AÇO DE DIÂMETRO 6MM E COMPRIMENTO DE 40MM;

5.10.9 - FUSÍVEL MECÂNICO;

5.10.11 - BATERIAS;

5.10.12 - MÓDULO RECEPTOR:

5.10.12.1 - IP 67 OU SUPERIOR;

5.10.12.2 - SISTEMA DE TRANSMISSÃO POR RÁDIO OU ÓPTICA

5.10.12.3 – INFRAVERMELHO COMPATÍVEL COM O APALPADOR;

5.10.12.4 - SOFTWARE COM PELO MENOS OS SEGUINTEs CICLOS:

5.10.12.5 - DEFINIÇÃO DE ORIGENS;

5.10.12.6 - ALINHAMENTO DE EIXOS;

5.10.12.7 - MEDIÇÃO DE DIÂMETRO INTERNO;

5.10.12.8 - MEDIÇÃO DE DIÂMETRO EXTERNO;

5.10.12.9 - MEDIÇÃO DE ÂNGULO ENTRE SUPERFÍCIES;

5.10.12.10 – MEDIÇÃO DE DISTÂNCIAS ENTRE DUAS CARACTERÍSTICAS;

5.10.12.11 - MEDIÇÃO DE LARGURA DE REBAIXO E RESSALTOS;

5.10.13 - O SISTEMA DEVE SER FORNECIDO COM TODAS AS INTERFACES, SOFTWARES, ACESSÓRIOS, ADAPTADORES, CANALETAS PARA PASSAGEM DE FIOS E

SUPORTES PARA INSTALAÇÃO NA MÁQUINA E SEU PERFEITO FUNCIONAMENTO;

5.10.14 - O FORNECIMENTO DO SISTEMA DEVERÁ INCLUIR A INSTALAÇÃO NA MÁQUINA ASSEGURANDO SEU PERFEITO FUNCIONAMENTO;

5.10.15 - QUANDO SOLICITADO NA OCASIÃO DA ANÁLISE TÉCNICA, A EMPRESA OFERTANTE

DEVERÁ DEMONSTRAR AOS TÉCNICOS DO SENAI, NO PRAZO DE 48 HORAS, O SISTEMA COM APALPADOR ELETRÔNICO PARA ALINHAMENTO E MEDIÇÃO DE PEÇAS INSTALADO E EM FUNCIONAMENTO NA MÁQUINA OFERTADA;

5.11 - SISTEMA DE ILUMINAÇÃO EFICIENTE, COM PROTEÇÃO DAS LÂMPADAS;

5.12 - JOGO DE CHAVES DE SERVIÇO PARA OPERAÇÃO DA MÁQUINA;

5.13 - JOGO DE PARAFUSOS E PORCAS DE NIVELAMENTO;

5.14 - SENSOR DE ABERTURA DO PAINEL ELÉTRICO;

5.15 - O EQUIPAMENTO DEVERÁ SER PROVIDO DE PLAQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO, ALERTANDO PARA CORRETA UTILIZAÇÃO DO EQUIPAMENTO E SEGURANÇA DO OPERADOR;

5.16 - DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA:

5.16.1 - NA PROPOSTA: O FORNECEDOR DEVERÁ EVIDENCIAR QUE O EQUIPAMENTO OFERTADO ATENDE TODAS AS CARACTERÍSTICAS DESCRITAS NESSA ESPECIFICAÇÃO

5.16.2 - NA ENTREGA: MANUAIS DE: OPERAÇÃO, PROGRAMAÇÃO, INSTALAÇÃO, MANUTENÇÃO;

5.16.3 - MANUAL ILUSTRADO DO USUÁRIO CONTENDO INFORMAÇÕES SOBRE A CORRETA UTILIZAÇÃO NAS MEDIÇÕES, MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO;

6 - EXATIDÃO:

6.1 - REPETITIVIDADE E POSICIONAMENTO CONFORME NORMA NBR NM-ISO 230-2, NBR NM-ISO 10791-4 OU EQUIVALENTE ADOTADA PELO FABRICANTE;

6.2 - ENSAIO GEOMÉTRICO CONFORME NORMA NBR 13125, NBR NM-ISO 230-1 OU EQUIVALENTE ADOTADO PELO FABRICANTE;

6.3 - ENSAIO DE USINABILIDADE CONFORME NBR NM-ISO 10791-7 OU EQUIVALENTE ADOTADA PELO FABRICANTE;

6.4 - MEDIÇÃO DE VIBRAÇÕES CONFORME NORMA NBR 10082 OU EQUIVALENTE ADOTADA PELO FABRICANTE;

6.5 - NÍVEL DE RUÍDO CONFORME NORMA NR 15 OU EQUIVALENTE ADOTADA PELO FABRICANTE;

6.6 - LAUDO DE QUALIDADE DO MATERIAL FERRO FUNDIDO (ESTRUTURA DA MÁQUINA: BASE, COLUNA, CABEÇOTE, MESA E SOBRE MESA, SENDO O MÍNIMO

EXIGIDO FERRO FUNDIDO GG20);

7 - ACABAMENTO:

7.1 - PREPARAÇÃO DAS SUPERFÍCIES PARA PINTURA:

7.2 - RETIRADA DE IMPERFEIÇÕES ATRAVÉS DE APLICAÇÃO MASSA;

7.3 - APLICAÇÃO DE FUNDO PRIMER;

7.4 - PROTEÇÃO ANTICORROSIVA, APLICAÇÃO DE TINTA DE ALTA RESISTÊNCIA À

BASE DE EPÓXI OU POLIURETANO COMO ACABAMENTO:

7.5 - AS EMPRESAS PARTICIPANTES DA LICITAÇÃO DEVERÃO DISPONIBILIZAR OS EQUIPAMENTOS PARA REALIZAÇÃO DO ENSAIO DE ADERÊNCIA, CONFORME NORMA NBR 11003, QUANDO SOLICITADO PELOS TÉCNICOS DO SENAI-SP;

7.6 - TINTAS:

7.6.1 - AZUL - MUNSELL 10B - 3/4, SEMIBRILHO;

7.6.2 - CINZA - RAL 7035, SEMIBRILHO;

7.6.3 - ALARANJADO - MUNSELL 2,5 YR 6/14, SEMIBRILHO;

7.6.4 - PRETO - MUNSELL N 1.0;

7.6.5 - AMARELO;

7.6.6 - A EMPRESA VENCEDORA DA LICITAÇÃO DEVERÁ SOLICITAR UMA INSPEÇÃO PRÉVIA PARA APROVAÇÃO QUANTO A PINTURA DO(S) EQUIPAMENTO(S), A MESMA DEVERÁ ESTAR DE ACORDO COM AS NORMAS VIGENTES E COM O PADRÃO DE CORES ADOTADO PELO SENAI-SP;

7.7 - CORES:

7.7.1 - CHAPARIA INTERNA E EXTERNA: CINZA;

7.7.2 - BANCO E MESA: AZUL;

7.7.3 - CABEÇOTE VERTICAL: AZUL;

7.7.4 - MOTOR: AZUL (CASO A ALTERAÇÃO DA COR DO MOTOR IMPACTAR EM PERDA DE GARANTIA, SERÁ ACEITO NA COR DO FABRICANTE);

7.7.5 - PAINEL ELÉTRICO:

7.7.6 – FACES EXTERNAS: CINZA;

7.7.7 - FACES INTERNAS: ALARANJADO;

7.7.8 - TANQUE DO RESERVATÓRIO DE FLUÍDO DE CORTE: AZUL;

7.7.9 - TANQUE DE CAVACOS: AZUL.

8 - DOCUMENTAÇÃO EM LÍNGUA PORTUGUESA:

8.1 - NA PROPOSTA DEVERÃO SER ENCAMINHADOS OS PROTOCOLOS DOS ENSAIOS SOLICITADOS;

8.2 - NO ATO DA REALIZAÇÃO DA INSPEÇÃO/RECEBIMENTO TÉCNICO DO EQUIPAMENTO NO FORNECEDOR/ FABRICANTE DEVERÃO SER APRESENTADOS OS MANUAIS (EM LÍNGUA PORTUGUESA): INSTALAÇÃO (PROVIDÊNCIAS INICIAIS), OPERAÇÃO, PROGRAMAÇÃO, MANUTENÇÃO E DIAGRAMAS ELÉTRICOS;

9 - MONTAGEM E/OU INSTALAÇÃO:

9.1 - OS TÉCNICOS DA EMPRESA DEVERÃO:

9.2 - REALIZAR SEM ÔNUS PARA O SENAI, A MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO;

9.2.1 - NO LOCAL INDICADO PELO SENAI;

9.3 - COLOCAR EM MARCHA / EM USO, OBSERVANDO:

9.3.1 - FUNCIONAMENTO;

9.3.2 - APLICAÇÃO;

9.3.3 - REALIZAR ENSAIOS QUE POSSIBILITEM A VERIFICAÇÃO DO FUNCIONAMENTO E APLICAÇÃO DO EQUIPAMENTO;

10 - ENTREGA TÉCNICA:

10.1 - NO ATO DA ENTREGA TÉCNICA A EMPRESA DEVERÁ:

10.2 - REALIZAR TESTES DE OPERAÇÃO NA MÁQUINA;

10.3 - TRANSMITIR TODAS AS INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS PARA A CORRETA INSTALAÇÃO, PREPARAÇÃO, OPERAÇÃO, SEGURANÇA E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO;

10.4 - DEMONSTRAR TODOS OS RECURSOS QUE A MÁQUINA OFERECE;

10.5 - A EMPRESA DEVERÁ CUMPRIR AS ETAPAS SUPRACITADAS, ACOMPANHADA POR DOIS TÉCNICOS DA ESCOLA E SEM ÔNUS PARA O SENAI."

CENTRO DE USINAGEM VERTICAL (ANEXO)

ID Produto: 7001463 Descrição: TORNO CNC COMPACTO

7001463 – TORNO CNC COMPACTO

1 - INSPEÇÃO E/OU ENSAIO PARA O RECEBIMENTO:

1.1 - RECEBIMENTO DO EQUIPAMENTO:

1.2 - ANTES DO EMBARQUE / ENTREGA TÉCNICOS DO SENAI FARÃO A ACEITAÇÃO DO EQUIPAMENTO NO FABRICANTE/FORNECEDOR, E ACOMPANHARÃO OS ENSAIOS DE

USINAGEM E GEOMETRIA QUE PODERÃO SER REALIZADOS DE ACORDO COM OS MODELOS DE ENSAIOS FORNECIDOS PELO FABRICANTE;

1.3 - DURANTE O PROCESSO DE RECEBIMENTO, SERÁ FEITA A CONFERÊNCIA DE TODOS OS ACESSÓRIOS, FERRAMENTAS, MANUAIS E DOCUMENTAÇÕES EXIGIDAS;

1.4 - O NÚMERO DE SÉRIE DE FABRICAÇÃO DA MÁQUINA DEVERÁ ESTAR IMPRESSO DIRETAMENTE NO BARRAMENTO E EM LOCAL VISÍVEL;

1.5 - TODOS OS INSTRUMENTOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA ANÁLISE NO FABRICANTE E NA UNIDADE DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL DEVERÃO SER PROVIDENCIADOS PELO FABRICANTE/FORNECEDOR SEM CUSTOS PARA O SENAI;

1.6 - NA OCASIÃO, DEVERÁ SER ENTREGUE AOS TÉCNICOS, OS ENSAIOS DE RUÍDO E DE VIBRAÇÃO. O EQUIPAMENTO SÓ SERÁ LIBERADO PARA ENTREGA, SE CONSIDERADO CONFORME;

2 - OBJETIVO:

2.1 - MÁQUINA UTILIZADA EM OFICINAS DE USINAGEM COM MÁQUINAS CNC;

3 - NORMALIZAÇÃO/CERTIFICAÇÕES:

3.1 – NBR NM ISO 230-1 - EXATIDÃO GEOMÉTRICA DE MÁQUINAS-FERRAMENTA OPERANDO SEM CARGA OU EM CONDIÇÕES DE ACABAMENTO;

3.2 - NBR NM ISO 230-2 - DETERMINAÇÃO DA EXATIDÃO E REPETITIVIDADE DE POSICIONAMENTO DE EIXOS DE MÁQUINAS-FERRAMENTA A COMANDO NUMÉRICO;

3.3 - NBR NM-ISO 187-1 - MATERIAIS METÁLICOS - DUREZA BRINELL - PARTE 1: MEDIÇÃO DA DUREZA;

3.4 - VDI-DGQ 3441 - CAPABILIDADE;

3.5 - NBR 10082 - VIBRAÇÃO MECÂNICA DE MÁQUINAS COM VELOCIDADES DE OPERAÇÃO DE (600 A 1200) RPM;

3.6 - NBR 9436 - TORNOS PARALELOS - ENSAIO PARA ACEITAÇÃO;

3.7 - NR 15 - ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES;

3.8 - IP 54 - PROTEÇÃO INTRÍNSECA, CONFORME IEC 144, ABNT EB 582, DIN 40050;

3.9 - DIN 66025 - PROGRAMMAUFBAU FÜR NUMERISCH GESTEUERTE ARBEITSMASCHINEN;

3.10 - NBR 7195 - CORES PARA SEGURANÇA;

3.11 - ATENDER AS NORMAS DE SEGURANÇA E FABRICAÇÃO VIGENTES, INCLUINDO A NR 12 NO QUE FOR APLICÁVEL;

3.12 - NBR NM 272 - SEGURANÇA DE MÁQUINAS - PROTEÇÕES - REQUISITOS

GERAIS PARA O PROJETO E CONSTRUÇÃO DE PROTEÇÕES FIXAS E MÓVEIS;

3.13 - EXIGÊNCIAS AMBIENTAIS:

3.13.1 - CASO O EQUIPAMENTO APRESENTE VAZAMENTOS DE ÓLEO, AO LONGO DA 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;

3.13.2 - O PROBLEMA SERÁ CONSIDERADO SANADO APÓS UM PERÍODO DE 12 MESES SEM VAZAMENTOS DE ÓLEO A PARTIR DA DATA DO REPARO/ SUBSTITUIÇÃO;

3.14 - REFERÊNCIAS NORMATIVAS E LEGAIS:

3.14.1 - NBR 12235: ARMAZENAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS PERIGOSOS;

3.14.2 - NBR 14001: SISTEMA DA GESTÃO AMBIENTAL REQUISITOS COM ORIENTAÇÕES PARA USO (ATENDIMENTO AOS REQUISITOS LEGAIS E OUTROS QUANTO AO CONTROLE OPERACIONAL E SUAS AÇÕES AMBIENTAIS PARA PREVENÇÃO DE POLUIÇÃO);

3.14.3 - LEI CONAMA 362/2005: OBJETIVA EVITAR A CONTAMINAÇÃO DO SOLO, SISTEMA DE ESGOTO ENTRE OUTROS;

4 - CARACTERÍSTICAS:

4.1 - ÁREA MÁXIMA OCUPADA PELO EQUIPAMENTO:

4.1.1 - COMPRIMENTO MÁXIMO: 3.600MM (SEM TRANSPORTADOR);

4.1.2 - LARGURA MÁXIMA: 2.100MM;

4.2 - BARRAMENTO:

4.2.1 - INCLINADO COM ÂNGULO ENTRE 45 E 60 GRAUS E COM GUIAS LINEARES;

4.2.2 - COMPRIMENTO TORNEÁVEL ENTRE PONTAS: MAIOR OU IGUAL 250MM;

4.3 - DIÂMETRO MÁXIMO TORNEÁVEL: MAIOR OU IGUAL 220MM (APLICÁVEL PARA BARRAMENTO INCLINADO);

4.4 - EIXO ÁRVORE:

4.4.1 - NARIZ FLANGEADO CONFORME NORMA ""ASA-A2-5"" OU ""ASA-A2-6"" OU EQUIVALENTE ADOTADO PELO FABRICANTE;

4.4.2 - DIÂMETRO DE PASSAGEM: MAIOR OU IGUAL 40MM;

4.4.3 - GAMA DE ROTAÇÕES COM VARIAÇÃO CONTÍNUA DE VELOCIDADES EM APENAS UMA GAMA OU NO MÁXIMO DUAS GAMAS COM MUDANÇA AUTOMÁTICA PROGRAMÁVEL, SEM ACIONAMENTO MECÂNICO:

4.4.3.1 - MÍNIMA: MENOR OU IGUAL 50RPM;

4.4.3.2 - MÁXIMA: MAIOR OU IGUAL 3500RPM;

4.4.3.2.1 - DEVERÁ PARTIR DO REPOUSO E ATINGIR A ROTAÇÃO MÁXIMA EM NO

MÁXIMO 4 SEGUNDOS;

4.4.3.2.1 - A MÁQUINA DEVERÁ PARTIR DA ROTAÇÃO ZERO E ATINGIR A ROTAÇÃO

MÁXIMA EM NO MÁXIMO 4 SEGUNDOS;

4.5 - CARROS:

4.5.1 - COM GUIAS LINEARES DE PRECISÃO COM ESFERAS RECIRCULANTES PRÉ-CARREGADAS OU COM GUIAS TEMPERADAS E RETIFICADAS REVESTIDAS COM RESINA ANTIFRICÇÃO (TURCITE) NOS EIXOS "X" E "Z";

4.5.2 - FUSOS LONGITUDINAIS "Z" E TRANSVERSAL "X" DE PRECISÃO COM ESFERAS RECIRCULANTES PRÉ-CARREGADAS;

4.5.3 - CURSOS:

4.5.3.1 - TRANSVERSAL "X" MAIOR OU IGUAL 130 MM;

4.5.3.2 - LONGITUDINAL "Z" MAIOR OU IGUAL 350 MM;

4.5.4 - AVANÇO RÁPIDO NO EIXO "Z": MAIOR OU IGUAL 15M/MIN;

4.5.5 - AVANÇO RÁPIDO NO EIXO "X": MAIOR OU IGUAL 10M/MIN;

4.6 - TORRE AUTOMÁTICA PORTA-FERRAMENTA:

4.6.1 - ACIONAMENTO HIDRÁULICO (COM UNIDADE HIDRÁULICA INCORPORADA) OU ELÉTRICO;

4.6.2 - MÍNIMO DE OITO (8) POSIÇÕES NO SISTEMA VDI OU PADRÃO DO FABRICANTE;

4.6.3 - PROCURA BIDIRECIONAL DE FERRAMENTAS;

4.6.4 - SECÇÃO PARA ENCAIXE DAS FERRAMENTAS EXTERNAS DE NO MÍNIMO 20X20 E NO MÁXIMO 25X25;

4.7 - CABEÇOTE MÓVEL:

4.7.1 - ACIONAMENTO HIDRÁULICO OU ATRAVÉS DE SERVO MOTOR;

4.7.2 - SISTEMA DE MOVIMENTO DO CONTRA-PONTO DEVE SER COM ACIONAMENTO HIDRÁULICO (COM UNIDADE HIDRÁULICA INCORPORADA) OU POR SERVOMOTOR E FUSO DE ESFERAS;

4.7.3 - SEDE INTERNA CONE MORSE 3 OU 4;

4.7.4 - O MANÔMETRO DE INDICAÇÃO DE PRESSÃO HIDRÁULICA DO CABEÇOTE MÓVEL DEVERÁ ESTAR EM LOCAL VISÍVEL.

4.8 - ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA:

4.8.1 - 220 VOLTS; - TRIOFÁSICA - 60HZ;

4.8.2 - MOTOR PRINCIPAL: MÍNIMO 14,3 KW;

4.8.3 - PROTEÇÃO CONFORME IP-54 (OU EQUIVALENTE);

4.8.4 - EM CASO DE PARALISAÇÃO DA MÁQUINA DEVIDO INTERRUPÇÃO NO FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA, A MESMA NÃO PODERÁ, EM HIPÓTESE

ALGUMA, REINICIAR SEU FUNCIONAMENTO SEM QUE HAJA NOVO COMANDO.

4.9 - CARACTERÍSTICAS DO COMANDO:

4.9.1 - TODOS OS SERVO MOTORES E ACIONAMENTOS DEVERÃO SER DO MESMO FABRICANTE DO COMANDO NUMÉRICO COMPUTADORIZADO (CNC)

4.9.2 - LINGUAGEM CONFORME NORMA ISO OU DIN 66025, EM LÍNGUA PORTUGUESA;

4.9.3 - FUNÇÕES PRINCIPAIS:

4.9.4 - ""N"" NÚMERO SEQÜENCIAL DE BLOCOS;

4.9.5 - ""G"" PREPARATÓRIA;

4.9.6 - ""X"" EIXO TRANSVERSAL;

4.9.7 - ""Z"" EIXO LONGITUDINAL;

4.9.8 - ""I"" EIXO AUXILIAR PARALELO AO EIXO ""X"";

4.9.9 - ""K"" EIXO AUXILIAR PARALELO AO EIXO ""Z"";

4.9.10 - ""R"" DEFINIÇÃO DE RAIOS;

4.9.11 - ""F"" AVANÇO;

4.9.12 - ""S"" ROTAÇÃO (RPM);

4.9.13 - ""M"" MISCELÂNEA OU AUXILIARES;

4.9.14 - ""T"" TROCA FERRAMENTAS;

4.9.15 - FUNÇÕES COMPLEMENTARES;

4.9.16 - BUSCA AUTOMÁTICA DO PONTO DE REFERÊNCIA;

4.9.17 - INTERPOLAÇÃO CIRCULAR E LINEAR;

4.9.18 - EXECUÇÃO DE ROSCAS PARALELAS E CÔNICAS COM CICLO DE ROSQUEAMENTO BÁSICO E AUTOMÁTICO (CICLO FIXO);

4.9.19 - SIMULAÇÃO GRÁFICA DE USINAGEM E CONTORNOS;

4.9.20 - PROGRAMAÇÃO MDI COM DIÁLOGO CONDENSADO OU VIA LEITURAS DE UM PROGRAMA ELABORADO EXTERNAMENTE;

4.9.21 - COMUNICAÇÃO COM PERIFÉRICOS VIA RJ-45 E PODENDO HAVER TAMBÉM A INTERFACE VIA SERIAL PADRÃO USB;

4.9.22 - AVANÇO PROGRAMADO EM MM/ ROTAÇÃO;

4.9.23 - PROGRAMAÇÃO EM ABSOLUTO E INCREMENTAL;

4.9.24 - PARADA PROGRAMADA;

4.9.25 - TEMPO DE ESPERA;

4.9.26 - CICLOS FIXOS NA LINGUAGEM ""ISO"";

4.9.27 - CICLO AUTOMÁTICO DE DESBASTE LONGITUDINAL PARA CONTORNOS;

4.9.28 - CICLO AUTOMÁTICO DE DESBASTE TRANSVERSAL PARA CONTORNOS;

4.9.29 - CICLO AUTOMÁTICO DE DESBASTE PARALELO PARA CONTORNOS;

- 4.9.30 - CICLO DE ROSQUEAMENTO AUTOMÁTICO;
- 4.9.31 - CICLO DE FURAR LONGITUDINAL;
- 4.9.32 - CICLO DE CANAIS TRANSVERSAL;
- 4.9.33 - ZONAS/ ÁREAS DE SEGURANÇA PARA PLACA E CONTRA-PONTA;
- 4.9.34 - CORREÇÃO DE FERRAMENTAS NOS EIXOS ""X"" E ""Z"";
- 4.9.35 - FUNÇÕES DE SALTO CONDICIONAL OU INCONDICIONAL PROGRAMÁVEIS;
- 4.9.36 - SUB-ROTINAS;
- 4.9.37 - AUTODIAGNÓSTICO PARA ERROS DE OPERAÇÃO E FALHAS DO SISTEMA;
- 4.9.38 - CORREÇÃO DO PROGRAMA-ELIMINAÇÃO E INSERÇÃO DE SENTENÇAS;
- 4.9.39 – MANIVELA ELETRÔNICA;
- 4.9.40 - MÍNIMO 256 KB DE CAPACIDADE DE MEMÓRIA;
- 4.9.41 - COMPENSAÇÃO DO RAIOS DA FERRAMENTA;
- 4.9.42 - RECURSOS DE PROGRAMAÇÃO INTERATIVA;
- 4.9.43 - PLACA PARA REDE INDUSTRIAL VIA ETHERNET;
- 4.9.44 - MÍNIMO DE 32 BITS;
- 4.9.45 – DRIVE PARA CARTÃO DE MEMÓRIA (TIPO COMPACT FLASH) OU ENTRADA USB NO PAINEL DO COMANDO CNC;
- 4.9.46 - CARTÃO DE MEMÓRIA (TIPO COMPACT FLASH) OU PEN DRIVE DE NO MÍNIMO 1GB;
- 4.9.47 - MONITOR MÍNIMO 10 POLEGADAS, POLICROMÁTICO;
- 4.10 - SEGURANÇA:
 - 4.10.1 - SEGURANÇA GERAL DA MÁQUINA, CONFORME NORMAS DESCRITAS NO ITEM 3;
 - 4.10.2 - SISTEMA DE SEGURANÇA NAS ZONAS DE PERIGO, CONFORME AVALIAÇÃO DE RISCOS (PROTEÇÃO FIXA, PROTEÇÃO MÓVEL, BLOQUEIO E DISTÂNCIA DE SEGURANÇA);
 - 4.10.3 - O EQUIPAMENTO DEVERÁ ATENDER AS NORMAS SOLICITADAS NO ITEM 1;
 - 4.10.4 - SINALIZAÇÃO, PROTEÇÕES E IDENTIFICAÇÕES DOS QUADROS;
 - 4.10.5 - DOIS CONTADORES;
 - 4.10.6 - BOTÃO DE PARADA DE EMERGÊNCIA COM RELÉ DE SEGURANÇA;
 - 4.10.7 - BOTÃO DE RESET;
 - 4.10.8 - MEDIÇÃO DO NÍVEL DE PRESSÃO SONORA ""RÚIDO"" NA ÁREA DE OPERAÇÃO, COM LAUDO FORNECIDO PELO FABRICANTE;
 - 4.10.9 - SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA;
 - 4.10.10 - ATERRAMENTO ELÉTRICO;

4.10.11 - TENSÃO DE COMANDO EXTRABAIXA TENSÃO) DE ATÉ 24V EM CORRENTE CONTÍNUA E ATÉ 60V EM CORRENTEALTERNADA;

4.10.12 - CARENAGEM COMPLETA, NAS LATERAIS E FRENTE DA MESA, CONFORME NR 12, PARA DISPOSITIVOS DE ACIONAMENTO, PARTIDA E PARADA DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS CONTRA POSSÍVEIS QUEBRA DE REBOLO, ESCAPE DE PEÇAS E RESPINGOS DE REFRIGERANTES DE CORTE COM PORTAS FRONTAIS CORREDIÇAS DOTADAS DE VISORES DE VIDRO TEMPERADO OU POLICARBONATO COM ESPESSURA MÍNIMA DE 4MM;

4.10.13 - ALTURA MÍNIMA DA CARENAGEM: 300MM;

4.10.14 - CHAPAS DE AÇO COM 2MM DE ESPESSURA;

5 - COMPONENTES / ACESSÓRIOS:

5.1 - PROTEÇÃO METÁLICA DO BARRAMENTO CONTRA ENTRADA DE CAVACOS NAS GUIAS DOS CARROS;

5.2 - CARENAGEM COM PORTAS CORREDIÇAS (PROTEÇÃO COMPLETA) DOTADAS DE:

5.3 - TRAVAS ELÉTRICAS DE SEGURANÇA PARA NÃO PERMITIR A ABERTURA DAS PORTAS DURANTE A USINAGEM;

5.4 - VISORES A PROVA DE CHOQUE EM VIDRO TEMPERADO OU POLICARBONATO COM ESPESSURA MÍNIMA DE 4 MM;

5.5 - COM SISTEMA TRANSPORTADOR DE CAVACOS;

5.6 - SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO AUTOMÁTICA CENTRALIZADA;

5.7 - SEPARADOR DE ÓLEO LUBRIFICANTE DO FLUÍDO REFRIGERANTE (SKIMMER) OU CARTUCHO DE LUBRIFICAÇÃO ACOPLADO NAS GUIAS LINEARES E FUSOS DE ESFERAS;

5.8 - SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DA ÁREA DE TRABALHO, INDIVIDUAL COM PROTEÇÃO DA LÂMPADA;

5.9 - CONJUNTO COMPLETO PARA REFRIGERAÇÃO DE CORTE;

5.10 - PLACA HIDRÁULICA (COM UNIDADE HIDRÁULICA INCORPORADA):

5.11 - DIÂMETRO MÍNIMO 160MM E MÁXIMO 210MM;

5.12 - COM PASSAGEM DIÂMETRO MÍNIMO DE 42MM;

5.13 - COM 1 (UM) JOGO DE CASTANHAS DURAS (TEMPERADAS) E 2 (DOIS) JOGOS DE CASTANHAS MOLES (TORNEÁVEIS);

5.14 - O MANÔMETRO DE INDICAÇÃO DE PRESSÃO HIDRÁULICA DO CABEÇOTE MÓVEL DEVERÁ ESTAR EM LOCAL VISÍVEL;

5.15 - UMA (1) PONTA ROTATIVA PROLONGADA DE PRECISÃO COM CONE MORSE DE ACORDO COM O ALOJAMENTO INTERNO DO CABEÇOTE MÓVEL;

5.16 - PRESSETTER AUTOMÁTICO DE FERRAMENTAS COM SOFTWARE INTEGRADO AO COMANDO;

5.17 - JOGO DE CHAVES PARA OPERAÇÃO / PREPARAÇÃO DA MÁQUINA;

5.18 - JOGO DE PARAFUSOS E PORCAS DE NIVELAMENTO;

5.19 - 4 (QUATRO) SUPORTES DE TORNEAMENTO INTERNO Ø32 MM;

5.20 - 1 (UM) SUPORTE PARA FACEAMENTO 20X20 MM;

5.21 - 6 (SEIS) BUCHAS DE REDUÇÃO DE DIÂMETROS: 25, 20, 16, 12, 10 E 8 MM.

6 - EXATIDÃO:

6.1 - REPETITIVIDADE E POSICIONAMENTO CONFORME NORMA NBR NM ISO-230-2 OU EQUIVALENTE ADOTADA PELO FABRICANTE;

6.2 - CAPABILIDADE CONFORME NORMA VDI-DGQ 3441, OU EQUIVALENTE ADOTADA PELO FABRICANTE;

6.3 – ENSAIO GEOMÉTRICO CONFORME NORMA NBR NM ISO-230-1 OU EQUIVALENTE ADOTADA PELO FABRICANTE;

6.4 - ENSAIO DE USINABILIDADE OU EQUIVALENTE ADOTADO PELO FABRICANTE;

6.5 - MEDIÇÃO DE VIBRAÇÕES CONFORME NORMA ISO 2372 OU EQUIVALENTE ADOTADA PELO FABRICANTE;

6.6 - NÍVEL DE RUÍDO CONFORME NORMA NR 15 OU EQUIVALENTE ADOTADA PELO FABRICANTE;

7 - ACABAMENTO:

7.1 – A CRITÉRIO DO SENAI-SP PODERÁ SER SOLICITADA A REALIZAÇÃO DO ENSAIO DE ADERÊNCIA DE PINTURA, CONFORME NORMA NBR 11003 COM NÍVEL MÍNIMO DE ACEITAÇÃO: Y1, X1 OU GR1 (ABRIL DE 2010);

7.2 - DEVERÁ SER APLICADO FUNDO PRIMER EM TODAS AS PARTES PINTADAS;

7.3 - CORES:

7.3.1 - AZUL: ESMALTE POLIURETANO AZUL MUNSEL 10B - 3/4 - TEXTURIZADO, SEMIBRILHO;

7.3.2 - CINZA: ESMALTE POLIURETANO CINZA RAL 7035 - TEXTURIZADO, SEMIBRILHO;

7.3.3 - ALARANJADO: ESMALTE LARANJA MUNSEL 2,5 YR 6/14 - TEXTURIZADO, SEMIBRILHO;

7.3.4 - PRETO - MUNSELL N 1.0;

7.4 – PROTEÇÃO ANTICORROSIVA COM TINTA, CONFORME INFORMAÇÕES ACIMA, COMO

SEGUEM:

7.4.1 - CHAPARIA INTERNA E EXTERNA: CINZA;

7.4.2 - BANCO, CARRO TRANSVERSAL E TRANSPORTADOR DE CAVACOS: AZUL;

7.4.3 - CABEÇOTE MÓVEL: AZUL;

7.4.4 - TANQUE DO RESERVATÓRIO DE FLUÍDO DE CORTE: AZUL;

7.4.5 – PAINEL ELÉTRICO:

7.4.5.1 - FACES EXTERNAS: CINZA;

7.4.5.2 - FACES INTERNAS: ALARANJADO;

7.4.5.3 - PEDAIS DE OPERAÇÃO (PLACA E CONTRA PONTA): AMARELOS;

7.4.5.4 - MOTOR DO TANQUE DE REFRIGERAÇÃO: AZUL;

8 - DOCUMENTAÇÃO:

8.1 - DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA EM PORTUGUÊS:

8.2 - NA PROPOSTA:

CATÁLOGO COMPLETO, E DESCRITIVO, COMPROVANDO QUE O EQUIPAMENTO ATENDE A CADA ITEM SOLICITADO NA ESPECIFICAÇÃO E PROTOCOLOS DOS MODELOS DOS ENSAIOS DE GEOMETRIA E USINAGEM (NÃO PREENCHIDOS);

8.3 - NA ENTREGA:

MANUAIS DE: OPERAÇÃO, PROGRAMAÇÃO, INSTALAÇÃO, MANUTENÇÃO E DIAGRAMAS ELÉTRICOS;

9 - MONTAGEM E/OU INSTALAÇÃO:

9.1 - OS TÉCNICOS DA EMPRESA DEVERÃO:

9.2 - REALIZAR SEM ÔNUS, A MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO NO LOCAL INDICADO PELO SENAI;

9.3 - COLOCAR EM MARCHA / EM USO, OBSERVANDO:

9.3.1 - FUNCIONAMENTO;

9.3.2 - APLICAÇÃO;

9.3.3 – REALIZAR ENSAIOS QUE POSSIBILITEM A VERIFICAÇÃO DO FUNCIONAMENTO E APLICAÇÃO DO EQUIPAMENTO;

10 - ENTREGA TÉCNICA:

10.1 - NO ATO DA ENTREGA TÉCNICA A EMPRESA DEVERÁ:

10.1.1 - REALIZAR TESTES DE OPERAÇÃO NA MÁQUINA;

10.1.2 - TRANSMITIR TODAS AS INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS PARA A CORRETA INSTALAÇÃO, PREPARAÇÃO, OPERAÇÃO, SEGURANÇA E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO;

10.1.3 - DEMONSTRAR TODOS OS RECURSOS QUE A MÁQUINA OFERECE;

10.2 - A EMPRESA DEVERÁ CUMPRIR AS ETAPAS SUPRACITADAS, ACOMPANHADA POR DOIS TÉCNICOS DA ESCOLA E SEM ÔNUS PARA O SENAI.

TORNO CNC COMPACTO (ANEXO)

ID Produto: 7001368 Descrição: CENTRO DE USINAGEM P/MOLDES – 15.000 RPM

7001368 - CENTRO DE USINAGEM P/MOLDES – 15.000 RPM

1 - INSPEÇÃO E/OU ENSAIO PARA O RECEBIMENTO:

1.1 - ANTES DA ENTREGA/ EMBARQUE, TÉCNICOS DO SENAI-SP FARÃO A ACEITAÇÃO DO EQUIPAMENTO NO FABRICANTE/FORNECEDOR, E ACOMPANHARÃO OS ENSAIOS DE USINAGEM E GEOMETRIA QUE DEVERÃO SER REALIZADOS DE ACORDO COM OS MODELOS DE ENSAIOS FORNECIDOS PELO FABRICANTE EM SUA PROPOSTA. NA OCASIÃO, DEVERÃO SER ENTREGUES OS ENSAIOS DE RÚIDO, DE VIBRAÇÃO E DE DUREZA DO BARRAMENTO. O EQUIPAMENTO SÓ SERÁ LIBERADO PARA ENTREGA E PAGAMENTO SE CONSIDERADO CONFORME;

1.2 - DEVERÃO SER ENTREGUES OS RELATÓRIOS DOS ENSAIOS (ITEM 4) EXECUTADOS EM TODOS OS EQUIPAMENTOS FORNECIDOS NO MOMENTO DA INSPEÇÃO E RECEBIMENTO TÉCNICO;

1.3 - O NÚMERO DE SÉRIE DE FABRICAÇÃO DA MÁQUINA DEVERÁ ESTAR IMPRESSO DIRETAMENTE NO BARRAMENTO OU CORPO DA MESMA EM LOCAL VISÍVEL;

1.4 - TODOS OS INSTRUMENTOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA ANÁLISE NO FABRICANTE E NA UNIDADE DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL DEVERÃO SER PROVIDENCIADOS PELO FABRICANTE/FORNECEDOR SEM CUSTOS PARA O SENAI;

1.5 - DEVERÁ SER REALIZADO TESTE DE ESTANQUEIDADE, COM O SPINDLE LIGADO EM MÁXIMA ROTAÇÃO, EIXOS SE MOVIMENTANDO E A REFRIGERAÇÃO LIGADA. O EQUIPAMENTO SERÁ RECUSADO CASO APRESENTE VAZAMENTOS;

2 - OBJETIVO:

2.1 - EQUIPAMENTO DESTINADO À FERRAMENTARIA;

3 - NORMALIZAÇÃO/CERTIFICAÇÕES:

3.1 - NORMALIZAÇÃO:

3.2 - NBR NM ISO 230-1 - EXATIDÃO GEOMÉTRICA DE MÁQUINAS-FERRAMENTA

OPERANDO SEM CARGA OU EM CONDIÇÕES DE ACABAMENTO;

3.3 - NBR NM ISO 230-2 - DETERMINAÇÃO DA EXATIDÃO E REPETITIVIDADE DE POSICIONAMENTO DE EIXOS DE MÁQUINAS-FERRAMENTA A COMANDO NUMÉRICO;

3.4 - NBR NM ISO 10791-4 - CONDIÇÕES DE ENSINO PARA CENTROS DE USINAGEM - PARTE 4: EXATIDÃO E REPETITIVIDADE DE POSICIONAMENTO DE EIXOS LINEARES E ROTATIVOS;

3.5 - NBR NM ISO 10791-7 - CONDIÇÕES DE ENSAIO PARA CENTROS DE USINAGEM - PARTE 7: EXATIDÃO DA PEÇA-TESTE ACABADA;

3.6 - NBR 13125 - CENTROS DE USINAGEM - ENSAIOS GEOMÉTRICOS;

3.7 - DIN 66025 - PROGRAMMAUFBAU FÜR NUMERISCH GESTEUERTE RBEISTSMASCHINEN;

3.8 - NR 15 - ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES;

3.9 - IP 54 - PROTEÇÃO INTRÍNSECA, CONFORME IEC 144, ABNT EB 582, DIN 40050;

3.10 - NBR NM-ISO 187-1 - MATERIAIS METÁLICOS – DUREZA BRINELL - PARTE 1: MEDIÇÃO DA DUREZA;

3.11 - VDI-DGQ 3441 - CAPABILIDADE;

3.12 - NBR 10082 - VIBRAÇÃO MECÂNICA DE MÁQUINAS COM VELOCIDADES DE OPERAÇÃO DE 600 A 1200 RPM;

3.13 - NBR 7195 – CORES PARA SEGURANÇA;

3.14 - ATENDER AS NORMAS DE SEGURANÇA E FABRICAÇÃO VIGENTES, INCLUINDO A NR 12 NO QUE FOR APLICÁVEL;

3.15 - NR10 - SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE;

3.16 - NBR NM 272 - SEGURANÇA DE MÁQUINAS - PROTEÇÕES - REQUISITOS GERAIS PARA O PROJETO E CONSTRUÇÃO DE PROTEÇÕES FIXAS E MÓVEIS;

3.17 - EXIGÊNCIAS AMBIENTAIS:

3.18 - NBR 12235: ARMAZENAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS PERIGOSOS;

3.19 - NBR 14001: SISTEMA DA GESTÃO AMBIENTAL REQUISITOS COM ORIENTAÇÕES PARA USO (ATENDIMENTO AOS REQUISITOS LEGAIS E OUTROS QUANTO AO CONTROLE OPERACIONAL E SUAS AÇÕES AMBIENTAIS PARA PREVENÇÃO DE POLUIÇÃO);

3.20 - LEI CONAMA 362/2005: OBJETIVA EVITAR A CONTAMINAÇÃO DO SOLO, SISTEMA DE ESGOTO ENTRE OUTROS;

4 - CARACTERÍSTICAS:

4.1 - MESA:

4.1.1 - COMPRIMENTO: MÍNIMO 800MM;

4.1.2 - LARGURA: MÍNIMA 450MM;

4.1.3 - CURSOS:

4.1.3.1 - LONGITUDINAL EIXO X MÍNIMO 700MM;

4.1.3.2 - TRANSVERSAL EIXO Y MÍNIMO 450MM;

4.1.3.3 - VERTICAL EIXO Z MÍNIMO 600MM, DOTADO DE SISTEMA DE COMPENSAÇÃO
TÉRMICA;

4.1.4 - AVANÇOS:

4.1.4.1 - RÁPIDO, EIXOS X, Y E Z: MÍNIMO 40 M/MIN;

4.1.4.2 - DE CORTE PROGRAMÁVEL: MÍNIMO DE 20M/MIN.;

4.1.4.3 - ACELERAÇÃO NOS EIXOS "X", "Y" E "Z" MÍNIMO: 0,5G;

4.1.5 - EQUIPADA COM:

4.1.5.1 - FUSOS DE DESLOCAMENTO DE PRECISÃO COM ESFERAS RECIRCULANTES
PRÉ-CARREGADAS NOS EIXOS X E Y;

4.1.5.2 - GUIAS DE ROLOS NOS EIXOS X E Y;

4.1.5.3 - N.º DE RANHURAS (RASGOS T): MÍNIMO 3;

4.1.5.4 - PESO ADMISSÍVEL SOBRE A MESA: MÍNIMO 800 KG;

4.1.5.5 - OS MOVIMENTOS DOS EIXOS PODERÃO SER NA MESA;

4.2 - CABEÇOTE:

4.2.1 - CONE DA ÁRVORE ISSO 40 - DIN 69872, MAS403-BT 40 OU EQUIVALENTE,
ADOTADO PELO FABRICANTE (ENVIAR NA PROPOSTA);

4.2.2 - FUSO DE ALTA ROTAÇÃO BALANCEADO;

4.2.3 - TRAVA AUTOMÁTICA DOS PORTAS-FERRAMENTA;

4.2.4 - GAMA DE ROTAÇÕES PROGRAMÁVEIS NO EIXO ÁRVORE:

4.2.5 - MÍNIMA: MENOR OU IGUAL A 15 RPM;

4.2.6 - MÁXIMA: MAIOR OU IGUAL 15.000 RPM;

4.2.7 - CURSO VERTICAL EIXO Z: MÍNIMO 480MM;

4.2.8 - AVANÇOS (NO EIXO Z):

4.2.9 - RÁPIDO: MÍNIMO 35M/MIN;

4.2.10 - DE CORTE PROGRAMÁVEL MÍNIMO DE 1 A 20 M/MIN;

4.2.11 - EQUIPADO COM:

4.2.11.1 - FUSO DE DESLOCAMENTO DE PRECISÃO COM ESFERAS RECIRCULANTES
PRÉ-CARREGADAS NO EIXO Z;

4.2.11.2 - GUIAS LINEARES DE PRECISÃO COM ESFERAS RECIRCULANTES, PRÉ-
CARREGADAS, NO EIXO Z;

4.3 - TROCADOR COM BRAÇO AUTOMÁTICO ATC:

4.3.1 - MÍNIMO DE 30 (TRINTA) POSIÇÕES;

4.3.2 - DIÂMETRO DA FERRAMENTA COM OCUPAÇÃO TOTAL DO MAGAZINE

MAIOR OU IGUAL 70MM;

4.3.3 - COMPRIMENTO MÁXIMO DA FERRAMENTA: MAIOR OU IGUAL 200MM;

4.3.4 - TEMPO MÉDIO DE TROCA DA FERRAMENTA: MÍNIMO 5S;

4.3.5 - MANDRIL DA FERRAMENTA (COMPATÍVEL COM O CONE DO EIXO ÁRVORE);

4.3.6 - PROCURA RANDÔMICA;

4.3.7 - COM SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO INTERNA:

4.3.7.1 - PELO CENTRO DO EIXO ÁRVORE;

4.3.7.2 - BOMBA DE ALTA PRESSÃO: MÍNIMO 15 BAR;

4.4 - ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA: 4.4.1 - TRIFÁSICA 220 VOLTS - 60HZ;

4.5 - MOTOR PRINCIPAL: MÍNIMO 12 KW EM REGIME NO MÍNIMO 10 MINUTOS;

4.6 - MÍNIMO IP 54;

4.7 - EM CASO DE PARALISAÇÃO DA MÁQUINA DEVIDO INTERRUPÇÃO NO FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA OU AR COMPRIMIDO, A MESMA NÃO PODERÁ, EM HIPÓTESE ALGUMA, REINICIAR SEU FUNCIONAMENTO SEM QUE HAJA NOVO COMANDO;

4.8 - CARACTERÍSTICAS DO COMANDO:

4.8.1 - REFERÊNCIAS DE COMANDOS: SIEMENS 828, MITSUBISHI M80-A, FANUC

0I-MF-PLUS OU HEIDENHEIN TNC620;

4.9 - LINGUAGEM CONFORME NORMA ISO OU DIN 66025;

4.10 - FUNÇÕES PRINCIPAIS:

4.10.1 - NÚMERO SEQUENCIAL DE BLOCOS N;

4.10.2 - PREPARATÓRIA G;

4.10.3 - POSICIONAMENTO:

4.10.3.1 - X EIXO LONGITUDINAL;

4.10.3.2 - Y EIXOTRANSVERSAL;

4.10.3.3 - Z EIXO VERTICAL;

4.10.3.4 - I EIXO AUXILIAR PARALELO AO EIXO X;

4.10.3.5 - J EIXO AUXILIAR PARALELO AO EIXO Y;

4.10.3.6 - K EIXO AUXILIAR PARALELO AO EIXO Z;

4.10.3.7 - R DEFINIÇÃO DE RAIOS;

4.10.4 - AVANÇO F;

4.10.5 - ROTAÇÕES;

4.10.6 - MISCELÂNEA OU AUXILIARES M;

4.10.7 - TROCA DE FERRAMENTAS T;

4.10.8 – FUNÇÕES COMPLEMENTARES;

4.11 - INTERPOLAÇÕES:

4.11.1 - LINEAR NOS TRÊS (3) EIXOS SIMULTANEAMENTE;

4.11.2 - CIRCULAR MULTI-QUADRANTE SIMULTANEAMENTE;

4.11.3 - HELICOIDAL SIMULTANEAMENTE;

4.12 - PROGRAMAÇÃO EM:

4.12.1 - ABSOLUTO/INCREMENTAL;

4.12.2 - SISTEMA MÉTRICO E INGLÊS;

4.12.3 - SUB-ROTINA;

4.13 - CICLOS FIXOS CONFORME NORMA ISO OU DIN 66025:

4.13.1 - CAVIDADE;

4.13.2 - FURAÇÃO;

4.13.3 – FURAÇÃO COM QUEBRA-CAVACO;

4.13.4 - MACHAMENTO;

4.13.5 - MANDRILAMENTO;

4.13.6 - BOLSÕES RETANGULARES E CIRCULARES;

4.13.7 - FURAÇÃO EM CÍRCULO;

4.13.8 - SELEÇÃO DE PLANOS DE TRABALHO;

4.14 - PARADA POSICIONADA DO EIXO ÁRVORE;

4.15 - TEMPO DE PERMANÊNCIA;

4.16 - RAIOS E CHANFROS;

4.17 - IMAGEM ESPELHADA;

4.18 - COORDENADAS POLARES;

4.19 - BUSCA DE BLOCO NO PROGRAMA;

4.20 - TESTES DE PROGRAMA SEM ROTAÇÃO DO EIXO ÁRVORE;

4.21 - TESTES DE PROGRAMA SEM REMOÇÃO DE CAVACOS;

4.22 - EXECUÇÃO DE PROGRAMA BLOCO A BLOCO E CONTÍNUA;

4.23 - REINÍCIO NO MEIO DO PROGRAMA;

4.24 - INTRODUÇÃO MANUAL DE DADOS (MDI);

4.25 - COMPENSAÇÃO DO RAIOS DA FERRAMENTA;

4.26 - PARADA PROGRAMADA;

4.27 - RESOLUÇÃO 0,001MM;

4.28 - FUNÇÕES DE SALTO CONDICIONAL E INCONDICIONAL PROGRAMÁVEIS;

4.29 - CORREÇÕES DE FERRAMENTAS NOS TRÊS EIXOS;

4.30 - MANIVELA ELETRÔNICA;

4.31 - SIMULAÇÃO;

- 4.31.1 - GRÁFICA DE USINAGEM E CONTORNOS EM 2D E/OU 3D, COM ANIMAÇÃO DA FERRAMENTA, NA MÁQUINA;
- 4.32 - BUSCA AUTOMÁTICA DO PONTO DE REFERÊNCIA;
- 4.33 - COMUNICAÇÃO COM PERIFÉRICOS VIA INTERFACE SERIAL PADRÃO RS 232-C OU USB E SLOT PARA CARTÃO DE MEMÓRIA (MÍNIMO 1GB);
- 4.34 - PLACA PARA REDE INDUSTRIAL VIA ETHERNET;
- 4.35 - AVANÇO PROGRAMADO EM MM/MIN;
- 4.36 - MONITOR:
 - 4.36.1 - MÍNIMO 15;
 - 4.36.2 - POLICROMÁTICO;
 - 4.36.3 - AUTO-DIAGNÓSTICO PARA ERROS DE OPERAÇÃO E FALHAS DO SISTEMA;
- 4.37 - CORREÇÃO DO PROGRAMA - ELIMINAÇÃO E INSERÇÃO DE SENTENÇAS;
- 4.38 - CAPACIDADE MÍNIMA DE MEMÓRIA DO COMANDO: 2 MBYTES;
- 4.39 - MÍNIMO DE 32 BITS;
- 4.40 - LIMITE DE CURSO POR SOFTWARE OU POR CHAVE DE FIM DE CURSO;
- 4.41 - LIMITE DE VELOCIDADE PROGRAMÁVEL;
- 4.42 - MENSAGEM DE ERRO DE PROGRAMAÇÃO;
- 4.43 - EDIÇÃO DE PROGRAMA DURANTE A USINAGEM;
- 4.44 - DRIVE PARA CARTÃO DE MEMÓRIA NO PAINEL DO CNC E CARTÃO DE MEMÓRIA COM MÍNIMO DE 1GB;
- 4.45 - SEGURANÇA:
 - 4.45.1 - SEGURANÇA GERAL DA MÁQUINA, CONFORME NORMAS DESCRITAS NO ITEM 3;
 - 4.45.2 - SISTEMA DE SEGURANÇA NAS ZONAS DE PERIGO, CONFORME AVALIAÇÃO DE RISCOS (PROTEÇÃO FIXA, PROTEÇÃO MÓVEL, BLOQUEIO E DISTÂNCIA DE SEGURANÇA);
 - 4.45.3 - O EQUIPAMENTO DEVERÁ ATENDER AS NORMAS SOLICITADAS NO ITEM 1;
 - 4.45.4 - SINALIZAÇÃO, PROTEÇÕES E IDENTIFICAÇÕES DOS QUADROS;
 - 4.45.5 - DOIS CONTADORES;
 - 4.45.6 - BOTÃO DE PARADA DE EMERGÊNCIA COM RELÉ DE SEGURANÇA;
 - 4.45.7 - BOTÃO DE RESET;
 - 4.45.8 - MEDIÇÃO DO NÍVEL DE PRESSÃO SONORA ""RÚIDO"" NA ÁREA DE OPERAÇÃO, COM LAUDOFORNECIDO PELO FABRICANTE;
 - 4.45.9 - SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA;
 - 4.45.10 - ATERRAMENTO ELÉTRICO;
 - 4.45.11 - TENSÃO DE COMANDO (EXTRABAIXA TENSÃO) DE ATÉ 24V EM CORRENTE

CONTÍNUA E ATÉ 60V EM CORRENTE ALTERNADA;

4.45.12 - CARENAGEM COMPLETA, NAS LATERAIS E FRENTE DA MESA, CONFORME NR 12, PARA DISPOSITIVOS DE ACIONAMENTO, PARTIDA E PARADA DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS CONTRA POSSÍVEIS QUEBRA DE REBOLO, ESCAPE DE PEÇAS E RESPINGOS DE REFRIGERANTES DE CORTE COM PORTAS FRONTAIS CORREDIÇAS DOTADAS DE:

4.45.13 - VISORES DE VIDRO TEMPERADO OU POLICARBONATO COM ESPESSURA MÍNIMA DE 4MM ;

4.45.14 - ALTURA MÍNIMA DA CARENAGEM: 300MM;

4.45.15 - CHAPAS DE AÇO COM 2MM DE ESPESSURA;

5 - COMPONENTES / ACESSÓRIOS:

5.1 - SISTEMA COM APALPADOR ELETRÔNICO PARA ALINHAMENTO E MEDIÇÃO DE PEÇAS;

5.2 - CACTERÍSTICAS:

5.3 - APALPADOR:

5.3.1 - IP 67 OU SUPERIOR;

5.3.2 - SISTEMA DE TRANSMISSÃO POR RADIO OU ÓPTICA INFRAVERMELHO;

5.3.3 - REPETITIVIDADE: ENTRE 0,001 E 0,005MM;

5.3.4 - CURSOS:

5.3.5 - NO EIXO X: $\pm 10^\circ$ OU SUPERIOR;

5.3.6 - NO EIXO Y: $\pm 10^\circ$ OU SUPERIOR;

5.3.7 - NO EIXO Z: MAIOR OU IGUAL A 3MM;

5.3.8 - HASTE EM CERÂMICA, DIÂMETRO 6MM E COMPRIMENTO DE 100MM;

5.3.9 - HASTE EM AÇO DE DIÂMETRO 6MM E COMPRIMENTO DE 40MM;

5.3.10 - FUSÍVEL MECÂNICO;

5.3.11 - BATERIAS;

5.4 - MÓDULO RECEPTOR:

5.4.1 - IP 67 OU SUPERIOR;

5.4.2 - SISTEMA DE TRANSMISSÃO POR RÁDIO OU ÓPTICA

5.4.3 – INFRAVERMELHO COMPATÍVEL COM O APALPADOR;

5.4.4 - SOFTWARE COM PELO MENOS OS SEGUINTEs CICLOS:

5.4.5 - DEFINIÇÃO DE ORIGENS;

5.4.6 - ALINHAMENTO DE EIXOS;

5.4.7 - MEDIÇÃO DE DIÂMETRO INTERNO;

5.4.8 - MEDIÇÃO DE DIÂMETRO EXTERNO;

5.4.9 - MEDIÇÃO DE ÂNGULO ENTRE SUPERFÍCIES;

5.4.10 – MEDIÇÃO DE DISTÂNCIAS ENTRE DUAS CARACTERÍSTICAS;

5.4.11 - MEDIÇÃO DE LARGURA DE REBAIXO E RESSALTOS;

5.5 - O SISTEMA DEVE SER FORNECIDO COM TODAS AS INTERFACES, SOFTWARES, ACESSÓRIOS, ADAPTADORES, CANALETAS PARA PASSAGEM DE FIOS E SUPORTES PARA INSTALAÇÃO NA MÁQUINA E SEU PERFEITO FUNCIONAMENTO;

5.6 - O FORNECIMENTO DO SISTEMA DEVERÁ INCLUIR A INSTALAÇÃO NA MÁQUINA ASSEGURANDO SEU PERFEITO FUNCIONAMENTO;

5.7 - QUANDO SOLICITADO NA OCASIÃO DA ANÁLISE TÉCNICA, A EMPRESA OFERTANTE DEVERÁ DEMONSTRAR AOS TÉCNICOS DO SENAI, NO PRAZO DE 48 HORAS, O SISTEMA COM APALPADOR ELETRÔNICO PARA ALINHAMENTO E MEDIÇÃO DE PEÇAS INSTALADO E EM FUNCIONAMENTO NA MÁQUINA OFERTADA;

5.8 - A MÁQUINA DEVERÁ SER EQUIPADA COM PACOTE DE SOFTWARE PARA USINAGEM DE MOLDES E MATRIZES QUE ALÉM DAS FUNÇÕES NORMAIS DO CNC CONFORME CITADAS, ASSOCIADAS A PARÂMETROS DE MÁQUINA E HARDWARE, PERMITAM AO CNC CONTROLAR OS EIXOS COM PRECISÃO E SUAVIDADE DE MOVIMENTOS COM ALTAS TAXAS DE AVANÇO:

5.8.1 - TUNE-UP - PROCESSO COMPUTADORIZADO DE AJUSTE FINO DE PARÂMETROS DO CNC, ONDE SERÃO ANALISADOS E AJUSTADOS OS EIXOS X, Y E Z E TAMBÉM O EIXO ÁRVORE, PARA QUE SE OBTENHA DA MÁQUINA UMA EXCELENTE PERFORMANCE QUANTO A VELOCIDADE, ACELERAÇÃO, SUAVIDADE DE MOVIMENTOS E PRECISÃO DE POSICIONAMENTO;

5.8.2 - FUNÇÃO BELL SHAPE (ACELERAÇÃO / DESACELERAÇÃO) OU JERK CONTROL- FAZENDO COM QUE AS ACELERAÇÕES E DESACELERAÇÕES SEJAM SUAVIZADAS NO INÍCIO E NO FINAL DE UM DETERMINADO PERCURSO, ELIMINANDO OS EFEITOS DE MOVIMENTOS BRUSCOS DOS EIXOS DA MÁQUINA;

5.8.3 - FUNÇÃO LOOK AHEAD- EFETUANDO A LEITURA PRÉVIA E ANALISA O CAMINHO DA FERRAMENTA CONTIDO NOS BLOCOS DE PROGRAMA ANTES DE SEREM EXECUTADOS. PERMITINDO LEITURA PRÉVIA DE NO MÍNIMO 100 BLOCOS;

5.8.4 - FUNÇÃO ALL CONTOUR CONTROL PLUS;

5.8.5 - FUNÇÃO MACHINING CONDITION SELECTION – POSSIBILITANDO AO USUÁRIO SELECIONAR UM NÍVEL DE TRABALHO CONTEMPLADO VELOCIDADE DE AVANÇO VERSUS PRECISÃO DE POSICIONAMENTO;

5.9 - PAINEL DE OPERAÇÃO AUXILIAR MANUAL (HANDWHEEL) COM FUNÇÕES DE MANIVELA E JOG DOS EIXOS E COM BOTÃO DE EMERGÊNCIA INCORPORADO;

5.10 - CARENAGEM COM PORTAS CORREDIÇAS DOTADAS DE:

- 5.10.1 - TRAVA ELÉTRICA DE SEGURANÇA NA PORTA FRONTAL E SENSORES PARA INTERRUPÇÃO DO CICLO DE TRABALHO NAS PORTAS LATERAIS;
- 5.10.2 - VISORES DE VIDRO TEMPERADO À PROVA DE CHOQUE OU EQUIVALENTE;
- 5.11 - COBERTURA TELESCÓPICA COMPLETA CONTRA CAVACOS E RESPINGOS;
- 5.12 - SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO AUTOMÁTICA CENTRALIZADA;
- 5.13 - SISTEMA DE ILUMINAÇÃO INDIVIDUAL COM PROTEÇÃO DA LÂMPADA;
- 5.14 - PISTOLA PARA LAVAGEM OU LIMPEZA DE PEÇAS;
- 5.15 - OVERRIDE DA VELOCIDADE DO EIXO ÁRVORE;
- 5.16 - OVERRIDE DO AVANÇO DE USINAGEM;
- 5.17 - CONJUNTO DE PÉS NIVELADORES PARA FIXAÇÃO DA MÁQUINA;
- 5.18 - ENGRAXADEIRA E ALMOTOLIAS PARA LUBRIFICAÇÃO (SE FOR O CASO);
- 5.19 - KIT DE FIXAÇÃO 6530 REFERÊNCIA INDUSTÉCNICA;
- 5.20 - JOGO DE CHAVES DE SERVIÇO PARA OPERAÇÃO DA MÁQUINA;
- 5.21 - JOGO DE PARAFUSOS E PORCAS DE NIVELAMENTO;
- 5.22 - RECURSOS DE PROGRAMAÇÃO INTERATIVA;
- 5.23 - TRANSDUTOR LINEAR DE POSIÇÃO (RÉGUA ÓPTICA) NOS EIXOS X,Y E Z OU COM CONTROLE PARA NO MÍNIMO 16.000.000 DE PULSO POR REVOLUÇÃO;
- 5.24 - SISTEMA DE LIMPEZA PNEUMÁTICA DURANTE A USINAGEM;
- 5.25 - SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO DA CARÇA DO CABEÇOTE OU ROLAMENTO DE CERÂMICA E AR VENTILADO;
- 5.26 - PRESSETADOR AUTOMÁTICO DE FERRAMENTAS;
- 5.27 - COM RECURSO DE SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO DE CORTE PELO CENTRO DO EIXO ÁRVORE ATRAVÉS DE BOMBA COM PRESSÃO MÍNIMA DE 15 BAR;

- 6 - EXATIDÃO:
 - 6.1 - REPETITIVIDADE E POSICIONAMENTO CONFORME NORMA NBR NM-ISO 230-2, NBR NM-ISO 10791-4 OU EQUIVALENTE ADOTADA PELO FABRICANTE;
 - 6.2 – ENSAIO GEOMÉTRICO CONFORME NORMA NBR 13125, NBR NM-ISO 230-1 OU EQUIVALENTE ADOTADO PELO FABRICANTE;
 - 6.3 - ENSAIO DE USINABILIDADE CONFORME NBR NM-ISO 10791-7 OU EQUIVALENTE ADOTADA PELO FABRICANTE;
 - 6.4 - MEDIÇÃO DE VIBRAÇÕES CONFORME NORMA NBR 10082 OU EQUIVALENTE ADOTADA PELO FABRICANTE;
 - 6.5 - NÍVEL DE RUÍDO CONFORME NORMA NR 15 OU EQUIVALENTE ADOTADA PELO FABRICANTE;
 - 6.6 - ENVIAR NA PROPOSTA OS PROTOCOLOS DOS PROCEDIMENTOS DOS ENSAIOS

(EXATIDÃO) A SER EXECUTADO NA MÁQUINA, PELO FABRICANTE, EM PAPEL
TIMBRADO;

7 - ACABAMENTO:

7.1 – PROTEÇÃO ANTICORROSIVA COM TINTA A BASE DE EPOXI OU POLIURETANA DE
ALTA RESISTÊNCIA;

8 - DOCUMENTAÇÃO EM PORTUGUÊS:

8.1 - NA PROPOSTA DEVERÁ M SER ENCAMINHADOS OS PROTOCOLOS DOS ENSAIOS
SOLICITADOS;

8.2 - NO ATO DA REALIZAÇÃO DA INSPEÇÃO/RECEBIMENTO TÉCNICO DO
EQUIPAMENTO NO FORNECEDOR/FABRICANTE DEVERÃO SER APRESENTADOS OS MANUAIS
(EM LÍNGUA PORTUGUESA): INSTALAÇÃO (PROVIDÊNCIAS INICIAIS), OPERAÇÃO,
PROGRAMAÇÃO, MANUTENÇÃO E DIAGRAMAS ELÉTRICOS;

9 - MONTAGEM E/OU INSTALAÇÃO:

9.1 - OS TÉCNICOS DA EMPRESA DEVERÃO:

9.2 - REALIZAR SEM ÔNUS PARA O SENAI, A MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO
EQUIPAMENTO;

9.2.1 - NO LOCAL INDICADO PELO SENAI;

9.3 - COLOCAR EM MARCHA / EM USO, OBSERVANDO:

9.3.1 - FUNCIONAMENTO;

9.3.2 - APLICAÇÃO;

9.3.3 - REALIZAR ENSAIOS QUE POSSIBILITEM A VERIFICAÇÃO DO FUNCIONAMENTO
E APLICAÇÃO DO EQUIPAMENTO;

10 - ENTREGA TÉCNICA:

10.1 - NO ATO DA ENTREGA TÉCNICA A EMPRESA DEVERÁ:

10.1.1 - REALIZAR TESTES DE OPERAÇÃO NA MÁQUINA;

10.1.2 - TRANSMITIR TODAS AS INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS PARA A CORRETA
INSTALAÇÃO, PREPARAÇÃO, OPERAÇÃO, SEGURANÇA E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO;

10.1.3 - DEMONSTRAR TODOS OS RECURSOS QUE A MÁQUINA OFERECE;

10.2 - A EMPRESA DEVERÁ CUMPRIR AS ETAPAS SUPRACITADAS, ACOMPANHADA POR
DOIS TÉCNICOS DA ESCOLA E SEM ÔNUS PARA O SENAI.

ID Produto: 7001418 Descrição: TORNO CNC COM FERRAMENTAS ACIONADA

7001418 - TORNO CNC COM FERRAMENTAS ACIONADA

1 - INSPEÇÃO E/OU ENSAIO PARA O RECEBIMENTO:

1.1 - ANTES DO EMBARQUE / ENTREGA TÉCNICOS DO SENAI FARÃO A ACEITAÇÃO DO EQUIPAMENTO NO FABRICANTE/FORNECEDOR, E ACOMPANHARÃO OS ENSAIOS DE USINAGEM E GEOMETRIA QUE PODERÃO SER REALIZADOS DE ACORDO COM OS MODELOS DE ENSAIOS FORNECIDOS PELO FABRICANTE;

1.2 - DURANTE O PROCESSO DE RECEBIMENTO, SERÁ FEITA A CONFERÊNCIA DE TODOS OS ACESSÓRIOS, FERRAMENTAS, MANUAIS E DOCUMENTAÇÕES EXIGIDAS;

1.3 - O NÚMERO DE SÉRIE DE FABRICAÇÃO DA MÁQUINA DEVERÁ ESTAR IMPRESSO DIRETAMENTE NO BARRAMENTO E EM LOCAL VISÍVEL;

1.4 - TODOS OS INSTRUMENTOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA ANÁLISE NO FABRICANTE E NA UNIDADE DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL DEVERÃO SER PROVIDENCIADOS PELO FABRICANTE/FORNECEDOR SEM CUSTOS PARA O SENAI-SP;

1.5 - NA OCASIÃO, DEVERÁ SER ENTREGUE AOS TÉCNICOS, OS ENSAIOS DE RUÍDO E DE VIBRAÇÃO. O EQUIPAMENTO SÓ SERÁ LIBERADO PARA ENTREGA, SE CONSIDERADO CONFORME;

2 - OBJETIVO:

2.1 - MÁQUINA UTILIZADA EM OFICINA DE FERRAMENTARIA;

3 - NORMALIZAÇÃO/CERTIFICAÇÕES:

3.1 - NBR NM ISO 230-1 - EXATIDÃO GEOMÉTRICA DE MÁQUINAS-FERRAMENTA OPERANDO SEM CARGA OU EM CONDIÇÕES DE ACABAMENTO;

3.2 - NBR NM ISO 230-2 - DETERMINAÇÃO DA EXATIDÃO E REPETITIVIDADE DE POSICIONAMENTO DE EIXOS DE MÁQUINAS-FERRAMENTA A COMANDO NUMÉRICO;

3.3 - NBR NM-ISO 187-1 - MATERIAIS METÁLICOS - DUREZA BRINELL - PARTE 1: MEDIÇÃO DA DUREZA;

3.4 - VDI-DGQ 3441 - CAPABILIDADE;

3.5 - NBR 10082 - VIBRAÇÃO MECÂNICA DE MÁQUINAS COM VELOCIDADES DE OPERAÇÃO DE 600 A 1200 RPM;

3.6 - NBR 9436 - TORNOS PARALELOS - ENSAIO PARA ACEITAÇÃO;

3.7 - NR 15 - ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES;

3.8 - IP 54 – PROTEÇÃO INTRÍNSECA, CONFORME IEC 144, ABNT EB 582, DIN 40050;

3.9 - DIN 66025 - PROGRAMMAUFBAU FUR NUMERISCH GESTEUERTE ARBEISTSMASCHINEN;

3.10 – NBR 7195 - CORES PARA SEGURANÇA;

3.11 - NR 12 - SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO - MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS;

3.12 - NBR NM 272 - SEGURANÇA DE MÁQUINAS - PROTEÇÕES - REQUISITOS GERAIS PARA O PROJETO E CONSTRUÇÃO DE PROTEÇÕES FIXAS E MÓVEIS;

3.13 - EXIGÊNCIAS AMBIENTAIS:

3.13.1 - CASO O EQUIPAMENTO APRESENTE VAZAMENTOS DE ÓLEO, AO LONGO DA 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;

3.13.2 - O PROBLEMA SERÁ CONSIDERADO SANADO APÓS UM PERÍODO DE 12 MESES SEM VAZAMENTOS DE ÓLEO A PARTIR DA DATA DO REPARO/ SUBSTITUIÇÃO;

3.14 - REFERÊNCIAS NORMATIVAS E LEGAIS:

3.14.1 - NBR 12235: ARMAZENAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS PERIGOSOS;

3.14.2 - NBR 14001: SISTEMA DA GESTÃO AMBIENTAL REQUISITOS COM ORIENTAÇÕES PARA USO (ATENDIMENTO AOS REQUISITOS LEGAIS E OUTROS QUANTO AO CONTROLE OPERACIONAL E SUAS AÇÕES AMBIENTAIS PARA PREVENÇÃO DE POLUIÇÃO);

3.14.3 - LEI CONAMA 362/2005: OBJETIVA EVITAR A CONTAMINAÇÃO DO SOLO, SISTEMA DE ESGOTO ENTRE OUTROS;

4 - CARACTERÍSTICAS:

4.1 - ÁREA MÁXIMA OCUPADA PELO EQUIPAMENTO:

4.1.1 - COMPRIMENTO MÁXIMO: 4.600MM;

4.1.2 - LARGURA MÁXIMA: 2.100MM;

4.2 - BARRAMENTO:

4.2.1 - INCLINADO COM ÂNGULO ENTRE 45 E 60 GRAUS E COM GUIAS LINEARES;

4.2.2 – COMPRIMENTO TORNEÁVEL ENTRE PONTAS: MAIOR OU IGUAL 250MM;

4.3 - DIÂMETRO MÁXIMO TORNEÁVEL SOBRE O BARRAMENTO: MAIOR OU IGUAL 250MM (APLICÁVEL PARA BARRAMENTO HORIZONTAL);

4.4 - DIÂMETRO ADMISSÍVEL SOBRE A PROTEÇÃO DO EIXO Z: MAIOR OU IGUAL 200MM (APLICÁVEL PARA BARRAMENTO INCLINADO);

4.5 – DIÂMETRO MÁXIMO TORNEÁVEL: MAIOR OU IGUAL 200MM;

4.6 - EIXO ÁRVORE:

4.6.1 - NARIZ FLANGEADO CONFORME NORMA ""ASA-A2-5"" OU ""ASA-A2-6"" OU

EQUIVALENTE ADOTADO PELO FABRICANTE;

4.6.2 - DIÂMETRO DE PASSAGEM: MAIOR OU IGUAL 40MM;

4.6.3 - GAMA DE ROTAÇÕES COM VARIAÇÃO CONTÍNUA DE VELOCIDADES EM APENAS

UMA GAMA OU NO MÁXIMO DUAS GAMAS COM MUDANÇA AUTOMÁTICA PROGRAMÁVEL, SEM

ACIONAMENTO MECÂNICO:

4.6.3.1 - MÍNIMA: MENOR OU IGUAL 50RPM;

4.6.3.2 - MÁXIMA: MAIOR OU IGUAL 5000RPM;

4.7 - CARROS:

4.7.1 - COM GUIAS LINEARES DE PRECISÃO COM ESFERAS RECIRCULANTES

PRÉ-CARREGADAS OU COM GUIAS TEMPERADAS E RETIFICADAS REVESTIDAS COM

RESINA ANTIFRICÇÃO (TURCITE) NOS EIXOS ""X"" E ""Z"";

4.7.2 – FUSOS LONGITUDINAIS ""Z"" E TRANSVERSAL ""X"" DE PRECISÃO COM

ESFERAS RECIRCULANTES PRÉ-CARREGADAS;

4.7.3 - CURSOS:

4.7.3.1 – TRANSVERSAL ""X"" MAIOR OU IGUAL 130MM;

4.7.3.2 - LONGITUDINAL ""Z"" MAIOR OU IGUAL 350MM;

4.7.3.3 - EIXO ""C"": PROGRAMÁVEL COM POSSIBILIDADE DE INDEXAR E

INTERPOLAR COM RESOLUÇÃO MÍNIMA DE 0.001°;

4.7.4 - AVANÇO RÁPIDO NO EIXO ""Z"": MAIOR OU IGUAL 25M/MIN;

4.7.5 - AVANÇO RÁPIDO NO EIXO ""X"": MAIOR OU IGUAL 20M/MIN;

4.8 - TORRE AUTOMÁTICA PORTA-FERRAMENTA:

4.8.1 - ACIONAMENTO HIDRÁULICO (COM UNIDADE HIDRÁULICA INCORPORADA) OU

SERVO-ACIONADA COM TRAVAMENTO HIDRÁULICO;

4.8.2 - MÍNIMO DE DOZE (12) POSIÇÕES NO SISTEMA VDI OU SIMILAR:

4.8.2.1 - FERRAMENTAS ACIONADAS (ROTATIVAS):

4.8.2.1.1 - POSSIBILIDADE DE MONTAGEM EM TODAS AS POSIÇÕES;

4.8.2.1.2 – ROTAÇÃO MÍNIMA: 4.000 RPM;

4.8.2.1.3 - COM SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO INTERNA;

4.8.2.1.4 - POTÊNCIA: 6CV;

4.8.3 - PROCURA BIDIRECIONAL DE FERRAMENTAS;

4.8.4 - SECÇÃO PARA ENCAIXE DAS FERRAMENTAS EXTERNAS DE NO MÍNIMO 20X20

E NO MÁXIMO 25X25;

4.9 - CABEÇOTE MÓVEL:

4.9.1 - ACIONAMENTO HIDRÁULICO OU ATRAVÉS DE SERVO MOTOR;

4.9.2 - SISTEMA DE MOVIMENTO DO CONTRA-PONTO DEVE SER COM ACIONAMENTO HIDRÁULICO (COM UNIDADE HIDRÁULICA INCORPORADA)OU POR SERVOMOTOR E FUSO DE ESFERAS;

4.9.3 - SEDE INTERNA CONE MORSE 3 OU 4;

4.9.4 - O MANÔMETRO DE

INDICAÇÃO DE PRESSÃO HIDRÁULICA DO CABEÇOTE MÓVEL DEVERÁ ESTAR EM LOCAL VISÍVEL;

4.10 - ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA:

4.10.1 - 220 VOLTS - TRIFÁSICA - 60HZ;

4.10.2 - MOTOR PRINCIPAL: MÍNIMO 14,3 KW;

4.10.3 – PROTEÇÃO CONFORME IP-54 (OU EQUIVALENTE);

4.10.4 - EM CASO DE PARALISAÇÃO DA MÁQUINA DEVIDO INTERRUPÇÃO NO FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA, A MESMA NÃO PODERÁ, EM HIPÓTESE ALGUMA, REINICIAR SEU FUNCIONAMENTO SEM QUE HAJA NOVO COMANDO;

4.11 - COMANDO:

4.11.1 - TODOS OS SERVO MOTORES EACIONAMENTOS DEVERÃO SER DO MESMO FABRICANTE DO COMANDO NUMÉRICOCOMPUTADORIZADO (CNC);

4.11.2 - LINGUAGEM CONFORME NORMA ISO OU DIN 66025, EM LÍNGUA PORTUGUESA;

4.11.3 - FUNÇÕES PRINCIPAIS:

4.11.3.1 - ""N"" NÚMERO SEQÜENCIAL DE BLOCOS;

4.11.3.2 - ""G"" PREPARATÓRIA;

4.11.3.3 - ""X"" EIXO TRANSVERSAL;

4.11.3.4 - ""Z"" EIXO LONGITUDINAL;

4.11.3.5 - ""I"" EIXO AUXILIAR PARALELO AO EIXO ""X"";

4.11.3.6 - ""K"" EIXO AUXILIAR PARALELO AO EIXO ""Z"";

4.11.3.7 - ""R"" DEFINIÇÃO DE RAIOS;

4.11.3.8 - ""F"" AVANÇO;

4.11.3.9 - ""S"" ROTAÇÃO (RPM);

4.11.3.10 - ""M"" MISCELÂNEA OU AUXILIARES;

4.11.3.11 - ""T"" SELEÇÃO DE FERRAMENTAS;

4.11.4 - FUNÇÕES COMPLEMENTARES;

4.11.4.1 – BUSCA AUTOMÁTICA DO PONTO DE REFERÊNCIA;

4.11.4.2 - INTERPOLAÇÃO CIRCULAR E LINEAR;

4.11.4.3 - EXECUÇÃO DE ROSCAS PARALELAS E CÔNICAS COM CICLO DE ROSQUEAMENTO BÁSICO E AUTOMÁTICO (CICLO FIXO);

- 4.11.4.4 – SIMULAÇÃO GRÁFICA DE USINAGEM E CONTORNOS;
- 4.11.4.5 - PROGRAMAÇÃO MDI COM DIÁLOGO CONDENSADO OU VIA LEITURAS DE UM PROGRAMA ELABORADO EXTERNAMENTE;
- 4.11.4.6 - COMUNICAÇÃO COM PERIFÉRICOS VIA RJ-45 E INTERFACE SERIAL PADRÃO USB ;
- 4.11.4.7 - AVANÇO PROGRAMADO EM MM/ ROTAÇÃO;
- 4.11.4.8 - PROGRAMAÇÃO EM ABSOLUTO E INCREMENTAL;
- 4.11.4.9 - PARADA PROGRAMADA;
- 4.11.4.10 - TEMPO DE ESPERA;
- 4.11.4.11 - CICLOS FIXOS NA LINGUAGEM ""ISO"";
- 4.11.4.12 - CICLO AUTOMÁTICO DE DESBASTE LONGITUDINAL PARA CONTORNOS;
- 4.11.4.13 - CICLO AUTOMÁTICO DE DESBASTE TRANSVERSAL PARA CONTORNOS;
- 4.11.4.14 - CICLO AUTOMÁTICO DE DESBASTE PARALELO PARA CONTORNOS;
- 4.11.4.15 - CICLO DE ROSQUEAMENTO AUTOMÁTICO;
- 4.11.4.16 - CICLO DE FURAR LONGITUDINAL;
- 4.11.4.17 - CICLO DE CANAIS TRANSVERSAL;
- 4.11.4.18 - ZONAS/ ÁREAS DE SEGURANÇA PARA PLACA E CONTRA-PONTA;
- 4.11.4.19 - CORREÇÃO DE FERRAMENTAS NOS EIXOS ""X"" E ""Z"";
- 4.11.4.20 - FUNÇÕES DE SALTO CONDICIONAL OU INCONDICIONAL PROGRAMÁVEIS;
- 4.11.4.21 - SUB-ROTINAS;
- 4.11.4.22 - AUTODIAGNÓSTICO PARA ERROS DE OPERAÇÃO E FALHAS DO SISTEMA;
- 4.11.4.23 - CORREÇÃO DO PROGRAMA-ELIMINAÇÃO E INSERÇÃO DE SENTENÇAS;
- 4.11.4.24 - SOFTWARE INTEGRADO: CAM OU CONVERSACIONAL;
- 4.11.4.25 - MANIVELA ELETRÔNICA;
- 4.11.4.26 - MÍNIMO 256 KB DE CAPACIDADE DE MEMÓRIA;
- 4.11.4.27 - COMPENSAÇÃO DO RAIOS DA FERRAMENTA;
- 4.11.4.28 - RECURSOS DE PROGRAMAÇÃO INTERATIVA;
- 4.11.4.29 - PLACA PARA REDE INDUSTRIAL VIA ETHERNET;
- 4.11.4.30 - MÍNIMO DE 32 BITS;
- 4.11.4.31 - DRIVE PARA CARTÃO DE MEMÓRIA (TIPO COMPACT FLASH) OU ENTRADA USB NO PAINEL DO COMANDO CNC;
- 4.11.4.32 - CARTÃO DE MEMÓRIA (TIPO COMPACT FLASH) OU PEN DRIVE DE NO MÍNIMO 1GB;
- 4.11.4.33 - MONITOR MÍNIMO 10 POLEGADAS, POLICROMÁTICO;

5 - COMPONENTES / ACESSÓRIOS:

- 5.1 - PROTEÇÃO METÁLICA DO BARRAMENTO CONTRA ENTRADA DE CAVACOS NAS GUIAS DOS CARROS;
- 5.2 - CARENAGEM COM PORTAS CORREDIÇAS (PROTEÇÃO COMPLETA) DOTADAS DE:
 - 5.2.1 - TRAVAS ELÉTRICAS DE SEGURANÇA PARA NÃO PERMITIR A ABERTURA DAS PORTAS DURANTE A USINAGEM;
 - 5.2.2 - VISORES A PROVA DE CHOQUE EM VIDRO TEMPERADO OU POLICARBONATO COM ESPESSURA MÍNIMA DE 4MM;
 - 5.2.3 - SISTEMA AUTOMÁTICO PARA TRANSPORTAR OS CAVACOS;
- 5.3 - SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO AUTOMÁTICA CENTRALIZADA;
- 5.4 - SEPARADOR DE ÓLEO LUBRIFICANTE DO FLUÍDO REFRIGERANTE (SKIMMER) OU CARTUCHO DE LUBRIFICAÇÃO ACOPLADO NAS GUIAS LINEARES E FUSOS DE ESFERAS;
- 5.5 - SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DA ÁREA DE TRABALHO, INDIVIDUAL COM PROTEÇÃO DA LÂMPADA;
- 5.6 - CONJUNTO COMPLETO PARA REFRIGERAÇÃO DE CORTE;
- 5.7 - PLACA HIDRÁULICA (COM UNIDADE HIDRÁULICA INCORPORADA):
 - 5.7.1 - DIÂMETRO MÍNIMO 160MM E MÁXIMO 210MM;
 - 5.7.2 - COM PASSAGEM DIÂMETRO MÍNIMO DE 42MM;
 - 5.7.3 - COM 1 (UM) JOGO DE CASTANHAS DURAS (TEMPERADAS) E 2 (DOIS) JOGOS DE CASTANHAS MOLES (TORNEÁVEIS);
- 5.8 - O MANÔMETRO DE INDICAÇÃO DE PRESSÃO HIDRÁULICA DO CABEÇOTE MÓVEL DEVERÁ ESTAR EM LOCAL VISÍVEL;
- 5.9 - UMA (1) PONTA ROTATIVA PROLONGADA DE PRECISÃO COM CONE MORSE DE ACORDO COM O ALOJAMENTO INTERNO DO CABEÇOTE MÓVEL;
- 5.10 - PRESSETTER AUTOMÁTICO DE FERRAMENTAS INCORPORADO AO EQUIPAMENTO, NÃO PODENDO SER ÓPTICO;
- 5.13 - JOGO DE CHAVES PARA OPERAÇÃO / PREPARAÇÃO DA MÁQUINA;
- 5.14 - JOGO DE PARAFUSOS E PORCAS DE NIVELAMENTO;
- 5.15 - 4 (QUATRO) SUPORTES CURTOS PARA FERRAMENTA EXTERNA ESQUERDA SECÇÃO 20X20 MM;
- 5.16 - 3 (TRÊS) SUPORTES INVERTIDOS PARA FERRAMENTA EXTERNA DIREITA SECÇÃO 20X20 MM;
- 5.17 - 4 (QUATRO) SUPORTES PARA FERRAMENTA INTERNA Ø 32 MM;
- 5.18 - 1 (UM) SUPORTE PARA FACEAMENTO 20X20 MM (C1);
- 5.19 - 6 (SEIS) BUCHAS DE REDUÇÃO Ø 25, 20, 16, 12, 10 E 8 MM;
- 5.20 - 12 (DOZE) TAMPÕES VDI;
- 5.21 - SUPORTE PARA FERRAMENTAS ACIONADAS;

5.21.1 - 1 (UM) PARA FRESAMENTO RADIAL;

5.21.2 - 1 (UM) PARA FRESAMENTO AXIAL;

6 - EXATIDÃO:

6.1 - REPETITIVIDADE E POSICIONAMENTO CONFORME NORMA NBR NM ISO-230-2 OU EQUIVALENTE ADOTADA PELO FABRICANTE;

6.2 - CAPABILIDADE CONFORME NORMA VDI-DGQ 3441, OU EQUIVALENTE ADOTADA PELO FABRICANTE;

6.3 - ENSAIO GEOMÉTRICO CONFORME NORMA NBR NM ISO-230-1 OU EQUIVALENTE ADOTADA PELO FABRICANTE;

6.4 - ENSAIO DE USINABILIDADE OU EQUIVALENTE ADOTADO PELO FABRICANTE;

6.5 - MEDIÇÃO DE VIBRAÇÕES CONFORME NORMA ISO 2372 OU EQUIVALENTE ADOTADA PELO FABRICANTE;

6.6 - NÍVEL DE RUÍDO CONFORME NORMA NR 15 OU EQUIVALENTE ADOTADA PELO FABRICANTE;

7 - ACABAMENTO:

7.1 - A CRITÉRIO DO SENAI-SP PODERÁ SER SOLICITADA A REALIZAÇÃO DO ENSAIO DE ADERÊNCIA DE PINTURA, CONFORME NORMA NBR 11003 COM NÍVEL MÍNIMO DE ACEITAÇÃO: Y1, X1 OU GR1 (ABRIL DE 2010);

7.2 - DEVERÁ SER APLICADO FUNDO PRIMER EM TODAS AS PARTES PINTADAS;

7.3 - CORES:

7.3.1 - AZUL: ESMALTE POLIURETANO AZUL MUNSEL 10B - 3/4 - TEXTURIZADO, SEMIBRILHO;

7.3.2 - CINZA: ESMALTE POLIURETANO CINZA RAL 7035 - TEXTURIZADO, SEMIBRILHO;

7.3.3 - ALARANJADO: ESMALTE LARANJA MUNSEL 2,5 YR 6/14 - TEXTURIZADO, SEMIBRILHO;

7.3.4 - PRETO - MUNSELL N 1.0;

7.4 - PROTEÇÃO ANTICORROSIVA COM TINTA, CONFORME INFORMAÇÕES ACIMA, COMO SEGUEM:

7.4.1 - CHAPARIA INTERNA E EXTERNA: CINZA;

7.4.2 - BANCO, CARRO TRANSVERSAL E TRANSPORTADOR DE CAVACOS: AZUL;

7.4.3 – CABEÇOTE MÓVEL: AZUL;

7.4.4 - TANQUE DO RESERVATÓRIO DE FLUÍDO DE CORTE: AZUL;

7.4.5 - PAINEL ELÉTRICO:

7.4.5.1 - FACES EXTERNAS: CINZA;

7.4.5.2 - FACES INTERNAS: CINZA;

7.4.5.3 - PEDAIS DE OPERAÇÃO (PLACA E CONTRA PONTA): AMARELOS;

7.4.5.4 - MOTOR DO TANQUE DE REFRIGERAÇÃO: AZUL (CASO A ALTERAÇÃO DA COR IMPLICAR EM PERDA DE GARANTIA, SERÁ ACEITO NA COR PADRÃO DO FABRICANTE);

8 - DOCUMENTAÇÃO EM LÍNGUA PORTUGUESA:

8.1 - MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO;

8.2 - NA PROPOSTA: CATÁLOGO COMPLETO, E DESCRITIVO, COMPROVANDO QUE O EQUIPAMENTO ATENDE A CADA ITEM SOLICITADO NA ESPECIFICAÇÃO E PROTOCOLOS DOS MODELOS DOS ENSAIOS DE GEOMETRIA E USINAGEM (NÃO PREENCHIDOS);

8.3 - NA ENTREGA: MANUAIS DE: OPERAÇÃO, PROGRAMAÇÃO, INSTALAÇÃO, MANUTENÇÃO E DIAGRAMAS ELÉTRICOS;

9 – MONTAGEM E/OU INSTALAÇÃO:

9.1 - OS TÉCNICOS DA EMPRESA DEVERÃO:

9.2 – REALIZAR SEM ÔNUS, A MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO NO LOCAL INDICADO PELO SENAI;

9.3 - COLOCAR EM MARCHA / EM USO, OBSERVANDO:

9.3.1 - FUNCIONAMENTO;

9.3.2 - APLICAÇÃO;

9.3.3 - REALIZAR ENSAIOS QUE POSSIBILITEM A VERIFICAÇÃO DO FUNCIONAMENTO E APLICAÇÃO DO EQUIPAMENTO;

10 - ENTREGA TÉCNICA:

10.1 - NO ATO DA ENTREGA TÉCNICA A EMPRESA DEVERÁ:

10.1.1 - REALIZAR TESTES DE OPERAÇÃO NA MÁQUINA;

10.1.2 - TRANSMITIR TODAS AS INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS PARA A CORRETA INSTALAÇÃO, PREPARAÇÃO, OPERAÇÃO, SEGURANÇA E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO;

10.1.3 - DEMONSTRAR TODOS OS RECURSOS QUE A MÁQUINA OFERECE;

10.2 - A EMPRESA DEVERÁ CUMPRIR AS ETAPAS SUPRACITADAS, ACOMPANHADA POR DOIS TÉCNICOS DA ESCOLA E SEM ÔNUS PARA O SENAI.

TORNO CNC COM FERRAMENTAS ACIONADAS (ANEXO)

ID Produto: 7004161 **Descrição: MESA DE CORTE PLASMA À CNC**

7004161 - MESA DE CORTE PLASMA À CNC

1 - INSPEÇÃO OU ENSAIO PARA RECEBIMENTO:

1.1 - ANTES DA ENTREGA DO EQUIPAMENTO NA ESCOLA, TÉCNICOS DO SENAI SP REALIZARÃO A ENTREGA TÉCNICA NA SEDE DO FORNECEDOR/FABRICANTE, COM OBJETIVO DE VERIFICAR SE O MESMO ATENDE A TODOS OS ITENS DA ESPECIFICAÇÃO. O EQUIPAMENTO SÓ SERÁ LIBERADO PARA ENTREGA E PAGAMENTO SE CONSIDERADO CONFORME;

2 - OBJETIVO:

2.1 - EQUIPAMENTO DESTINADO AO CORTE DE MATERIAIS METÁLICOS PELO PROCESSO PLASMA, EQUIPADO COM CONTROLE NUMÉRICO COMPUTADORIZADO;

3 - NORMALIZAÇÃO:

3.1 - NR 12;

3.2 - NR 10;

4 - DIMENSÕES:

4.1 - COMPRIMENTO TOTAL DO EQUIPAMENTO: ENTRE 2500 E 2800MM;

4.2 - LARGURA TOTAL DO EQUIPAMENTO: 2000 A 2300MM;

4.3 - CONSIDERA-SE COMO DIMENSÕES TOTAIS TODA A ÁREA OCUPADA POR TODO O CONJUNTO;

4.4 - LARGURA ÚTIL DE CORTE ENTRE: 1200 A 1300MM;

4.5 - COMPRIMENTO ÚTIL DE CORTE: 2000 A 2200MM;

5 - CARACTERÍSTICAS:

5.1 - SISTEMA DE DESLOCAMENTO DOS CABOS E MANGUEIRAS POR ESTEIRAS PORTA CABOS;

5.2 - SISTEMA DE DESLOCAMENTO DO PÓRTICO ATRAVÉS DE DUPLA MOTORIZAÇÃO, COM SERVOMOTORES, GUIAS LINEARES E CREMALHEIRA PROTEGIDA. NÃO SERÁ ACEITO SISTEMA SIMILAR À GUIA LINEAR;

5.3 - TRANSMISSÃO DE MOVIMENTO ATRAVÉS DE PINHÃO E CREMALHEIRA;

5.4 - DESLOCAMENTO LONGITUDINAL E TRANSVERSAL COM AVANÇOS RÁPIDOS DE ATÉ 12M/MIN;

5.5 - MESA COM SUPERFÍCIE DE APOIO DA CHAPA, COM TIRAS DE AÇO SUBSTITUÍVEIS, EQUIDISTANTES NO MÁXIMO 80MM E COM RESERVATÓRIO PARA ÁGUA;

6 - FONTE PLASMA:

6.1 - INVERSOR IGBT;

6.2 - INCORPORADA AO EQUIPAMENTO. NÃO SERÃO ACEITOS CONJUNTOS ONDE A FONTE FIQUE ACONDICIONADA NO CHÃO;

6.3 - CORRENTE DE SAÍDA: ENTRE 25 A 85A;

6.4 - CAPAZ DE REALIZAR PERFURAÇÃO EM AÇO CARBOBO DE NO MÍNIMO 19MM DE ESPESSURA;

6.5 - SISTEMA DE SECAGEM E FILTRAGEM DO AR COMPRIMIDO INCORPORADO AO EQUIPAMENTO (MÍNIMO 90%);

7 - TOCHA:

7.1 - MECANIZADA COM 7,5M DE COMPRIMENTO;

7.2 - POSSUIR SENSOR ANTI COLISÃO;

7.3 - POSSUIR CONTROLE AUTOMÁTICO DE ALTURA ATRAVÉS DO MONITORAMENTO DE TENSÃO/ARCOVOLTÁICO;

7.4 - CONJUNTO DE CONSUMÍVEIS, COMPOSTO POR BOCAL, CAPA, BICO, DIFUSOR E ELETRODO PARA CORTE DE AÇO CARBONO NAS ESPESSURAS DE 1, 3, 5, 8 E 10MM.

8 - SISTEMA ELÉTRICO E DE SEGURANÇA:

8.1 - ALIMENTAÇÃO: 220 VOLTS - TRIFÁSICA - 60HZ;

8.2 - POTÊNCIA ENTRE 12 E 16KVA;

8.3 - CHAVE GERAL COM TRAVA DE SEGURANÇA (CONFORME NR-10);

8.4 - BOTÃO DE PARADA DE EMERGÊNCIA EM CADA LADO DO PÓRTICO, MONITORADOS POR RELE DE SEGURANÇA DUPLO CANAL;

8.5 - SISTEMA DE SEGURANÇA MONITORADO ATRAVÉS DE CORDÃO DE SEGURANÇA, COM LAUDO NR12;

9 - CNC:

9.1 - O PAINEL DE OPERAÇÃO/CNC DEVE SER FORNECIDO INTEGRADO À MÁQUINA. NÃO SERÁ ACEITO EQUIPAMENTO COM PAINEL QUE NÃO FAÇA PARTE DA ESTRUTURA DA MESA;

9.2 - RECURSO MODO DE MOVIMENTAÇÃO MANUAL DOS EIXOS X,Y E Z (MODO JOG);

9.3 - CONTROLE DOS PARÂMETROS DOS PROCESSOS DE CORTE; ATRAVÉS DE DADOS

DE PROCESSO INSERIDOS NO CNC;

9.4 - MONITOR COLORIDO: MÍNIMO DE 12";

9.5 - RECURSO PARA CARGA E DESCARGA DE PROGRAMAS E PARÂMETROS OPERACIONAIS DA MÁQUINA VIA ENTRADA USB;

9.6 - POSSUIR BIBLIOTECA DE FORMAS PRÉ-PROGRAMADAS;

9.7 - RECURSO DE VISUALIZAÇÃO DE ÍCONES DA BIBLIOTECA;

9.8 - RECURSO PARA PERMITIR COMPENSAÇÃO DE SANGRIA DE CORTE;

9.9 - RECURSO DE DRY RUN: SIMULAÇÃO DA OPERAÇÃO DE CORTE;

9.10 - PROGRAMAÇÃO DA VELOCIDADE DE CORTE;

9.11 - ACEITAR A GEOMETRIA DAS PEÇAS IMPORTADAS DIRETAMENTE DOS ARQUIVOS CONVERTIDOS DO CAD OU SOFTWARE QUE DEVE ACOMPANHAR O CONJUNTO;

9.12 - SOFTWARE DE SIMULAÇÃO DO CNC COM NO MÍNIMO OITO ACESSOS:

9.12.1 - POSSUIR RECURSO PARA POSSIBILITAR A VERIFICAÇÃO E EDIÇÃO DE PEÇAS;

9.12.2 - POSSIBILITAR A VERIFICAÇÃO E EDIÇÃO DE PECAS;

9.12.3 - FORNECER INFORMAÇÃO DO TEMPO DE EXECUÇÃO DO PROGRAMA ATIVO;

9.13 - UMA LICENÇA DE SOFTWARE (NESTING), PODENDO SER EDUCACIONAL, COM CAPACIDADE PARA USO EM ATÉ 17 COMPUTADORES, E POSSUIR RECURSO PARA EXECUTAR PROGRAMAS COM ARRANJOS DE FORMAS NA CHAPA, FUNÇÕES ESPECIAIS DE ROTAÇÃO, ESCALA, ALINHAMENTO E ESPELHAMENTO DE PROGRAMAS, RECURSOS DE VISUALIZAÇÃO DE ÍCONES DA BIBLIOTECA E CRIAÇÃO DE BIBLIOTECA PRÓPRIA.

10 - DOCUMENTAÇÃO EM LÍNGUA PORTUGUESA:

10.1 - NA PROPOSTA: CATÁLOGO COMPLETO OU DESCRITIVO DO EQUIPAMENTO INDICANDO TODAS AS CARACTERÍSTICAS SOLICITADAS;

10.2 - NA ENTREGA DO EQUIPAMENTO: MANUAL DE INSTALAÇÃO, PROGRAMAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO;

11 - ACABAMENTO:

11.1 - DEVERÁ SER APLICADO FUNDO ANTI CORROSÃO EM TODAS AS PARTES, QUE DEVERÃO SER PINTADAS COM TINTA EPÓXI;

12 - INSTALAÇÃO E ENTREGA TÉCNICA:

12.1 - O EQUIPAMENTO DEVERÁ SER TRANSPORTADO ATÉ A ESCOLA INDICADA PELO SENAI-SP COM TODAS AS DESPESAS PAGAS PELO FORNECEDOR;

12.2 - A INSTALAÇÃO DEVERÁ SER EFETUADA POR TÉCNICOS DO FABRICANTE / FORNECEDOR, NA UNIDADE DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL INDICADA PELO SENAI-SP;

12.3 - NA ENTREGA TÉCNICA, DEVERÁ ACONTECER A CONFERÊNCIA DO EQUIPAMENTO. O TÉCNICO DO FABRICANTE / FORNECEDOR SERÁ RESPONSÁVEL POR INFORMAR AOS PROFISSIONAIS DO SENAI-SP AS CARACTERÍSTICAS GERAIS DO EQUIPAMENTO E REGRAS DE UTILIZAÇÃO DE TODOS OS SEUS COMPONENTES, INCLUINDO AS NORMAS DE SEGURANÇA PERTINENTES;

13 - GARANTIA:

13.1 - 12 MESES.

ID Produto: 7001367 Descrição: TORNO CNC INDUSTRIAL

7001367 - TORNO CNC INDUSTRIAL

1 - INSPEÇÃO E/OU ENSAIO PARA O RECEBIMENTO:

1.1 - ANTES DO EMBARQUE / ENTREGA DA MÁQUINA, TÉCNICOS DO SENAI FARÃO A ACEITAÇÃO DA MESMA NO FABRICANTE/FORNECEDOR, E SÓ SERÁ LIBERADA PARA ENTREGA E PAGAMENTO SE CONSIDERADA CONFORME;

1.2 - DEVERÃO SER ENTREGUES OS RELATÓRIOS DOS ENSAIOS (ITEM 4) EXECUTADOS EM TODOS OS EQUIPAMENTOS FORNECIDOS NO MOMENTO DA INSPEÇÃO E RECEBIMENTO TÉCNICO;

1.3 - O NÚMERO DE SÉRIE DE FABRICAÇÃO DA MÁQUINA DEVERÁ ESTAR GRAVADO (EM BAIXO OU ALTO RELEVO) DIRETAMENTE NO BARRAMENTO OU CORPO DA MESMA EM LOCAL VISÍVEL;

1.4 – ANTES DA ENTREGA/ EMBARQUE, TÉCNICOS DO SENAI-SP FARÃO A ACEITAÇÃO DO EQUIPAMENTO NO FABRICANTE/FORNECEDOR, E ACOMPANHARÃO OS ENSAIOS DE USINAGEM E GEOMETRIA QUE DEVERÃO SER REALIZADOS DE ACORDO COM OS MODELOS DE ENSAIOS FORNECIDOS PELO FABRICANTE EM SUA PROPOSTA. NA OCASIÃO, DEVERÃO SER ENTREGUES OS ENSAIOS DE RÚIDO, DE VIBRAÇÃO E DE DUREZA DO BARRAMENTO. O EQUIPAMENTO SÓ SERÁ LIBERADO PARA ENTREGA E PAGAMENTO SE CONSIDERADO CONFORME;

1.5 - TODOS OS INSTRUMENTOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA ANÁLISE NO FABRICANTE E NA UNIDADE DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL DEVERÃO SER PROVIDENCIADOS PELO FABRICANTE/FORNECEDOR SEM CUSTOS PARA O SENAI-SP.

2 - OBJETIVO:

2.1 - EQUIPAMENTO PARA ÀS OFICINAS DE METALMECÂNICA.

3 - NORMALIZAÇÃO/CERTIFICAÇÕES:

3.1 - NBR NM ISO 230-1 - EXATIDÃO GEOMÉTRICA DE MÁQUINAS-FERRAMENTA OPERANDO SEM CARGA OU EM CONDIÇÕES DE ACABAMENTO;

3.2 - NBR NM ISO 230-2 - DETERMINAÇÃO DA EXATIDÃO E REPETITIVIDADE DE POSICIONAMENTO DE EIXOS DE MÁQUINAS-FERRAMENTA A COMANDO NUMÉRICO;

3.3 - NBR NM-ISO 187-1 - MATERIAIS METÁLICOS - DUREZA BRINELL - PARTE 1: MEDIÇÃO DA DUREZA;

3.4 - VDI-DGQ 3441 - CAPABILIDADE;

3.5 - NBR 10082 - VIBRAÇÃO MECÂNICA DE MÁQUINAS COM VELOCIDADES DE OPERAÇÃO DE (600 A 1200) RPM;

3.6 - NBR 9436 - TORNOS PARALELOS - ENSAIO PARA ACEITAÇÃO;

3.7 - NR 15 - ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES;

3.8 - IP 54 - PROTEÇÃO INTRÍNSECA, CONFORME IEC 144, ABNT EB 582, DIN 40050;

3.9 - DIN 66025 - PROGRAMMAUFBAU FÜR NUMERISCH GESTEUERTE ARBEITSMASCHINEN;

3.10 - NBR 7195 - CORES PARA SEGURANÇA;

3.11 - NR 12 - SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO - MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS;

3.12 - NR10 - SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE;

3.13 - NBR NM 272 - SEGURANÇA DE MÁQUINAS - PROTEÇÕES - REQUISITOS GERAIS PARA O PROJETO E CONSTRUÇÃO DE PROTEÇÕES FIXAS E MÓVEIS;

3.14 - EXIGÊNCIAS AMBIENTAIS:

3.15 - NBR 12235 : ARMAZENAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS PERIGOSOS;

3.16 - NBR 14001 : SISTEMA DA GESTÃO AMBIENTAL REQUISITOS COM ORIENTAÇÕES PARA USO (ATENDIMENTO AOS REQUISITOS LEGAIS E OUTROS QUANTO AO CONTROLE OPERACIONAL E SUAS AÇÕES AMBIENTAIS PARA PREVENÇÃO DE POLUIÇÃO);

3.17 - LEI CONAMA 362/2005 : OBJETIVA EVITAR A CONTAMINAÇÃO DO SOLO, SISTEMA DE ESGOTO ENTRE OUTROS.

4 - CARACTERÍSTICAS:

4.1 - ÁREA MÁXIMA TOTAL OCUPADA PELO EQUIPAMENTO: 2800X1600 MM;

4.2 - BARRAMENTO:

4.2.1 - HORIZONTAL COM GUIAS TEMPERADAS E RETIFICADAS OU INCLINADO;

4.2.2 - COMPRIMENTO TORNEÁVEL ENTRE PONTAS: MAIOR OU IGUAL 400 MM;

4.2.3 - DIÂMETRO MÁXIMO TORNEÁVEL SOBRE O BARRAMENTO: MAIOR OU IGUAL 330MM (APLICÁVEL PARA BARRAMENTO HORIZONTAL);

4.2.4 - LARGURA DO BARRAMENTO: MAIOR OU IGUAL A 300mm (APLICÁVEL PARA BARRAMENTO HORIZONTAL);

4.2.5 - ALTURA DO BARRAMENTO: MAIOR OU IGUAL A 340MM (APLICÁVEL PARA BARRAMENTO HORIZONTAL);

4.2.6 - DIÂMETRO ADMISSÍVEL SOBRE A PROTEÇÃO DO EIXO Z: MAIOR OU IGUAL 400 mm (APLICÁVEL PARA BARRAMENTO INCLINADO);

4.2.7 - DIÂMETRO MÁXIMO TORNEÁVEL: MAIOR OU IGUAL 200 MM (APLICÁVEL PARA BARRAMENTO INCLINADO);

4.2.8 – ÁREA MÁXIMA OCUPADA PELO EQUIPAMENTO:

4.2.8.1 - COMPRIMENTO MÁXIMO: 2.700mm;

4.2.8.2 - LARGURA MÁXIMA: 1.500mm;

4.2.8.3 - PARTE EXPOSTA MÁXIMA DO BARRAMENTO: 1.400 mm;

4.3 - EIXO ÁRVORE:

4.3.1 - NARIZ FLANGEADO CONFORME NORMA ""ASA-A2-5"" OU ""ASA-A2-6"" OU EQUIVALENTE ADOTADO PELO FABRICANTE;

4.3.2 - FURO DO EIXO ÁRVORE: MAIOR OU IGUAL 50mm;

4.3.3 - GAMA DE ROTAÇÕES COM VARIAÇÃO CONTÍNUA DE VELOCIDADES EM APENAS UMA GAMA OU NO MÁXIMO DUAS GAMAS COM MUDANÇA AUTOMÁTICA PROGRAMÁVEL, SEM ACIONAMENTO MECÂNICO:

4.3.4 - MÍNIMA: MENOR OU IGUAL 70 rpm;

4.3.5 - MÁXIMA: MAIOR OU IGUAL 3000 rpm;

4.4 - CARROS:

4.4.1 - COM GUIAS LINEARES DE PRECISÃO COM ESFERAS OU ROLOS RECIRCULANTES PRÉ-CARREGADAS OU COM GUIAS TEMPERADAS E RETIFICADAS COM CONTRA GUIAS REVESTIDAS COM RESINA ANTIFRICÇÃO (TURCITE) OU COM GUIAS DESLIZANTES TEMPERADAS E RETIFICADAS NOS EIXOS ""X"" E ""Z"";

4.4.2 - FUSOS DE PRECISÃO COM ESFERAS RECIRCULANTES PRÉ-CARREGADAS: LONGITUDINAL ""Z"" E TRANSVERSAL ""X"";

4.4.3 - CURSOS:

4.4.3.1 - TRANSVERSAL ""X"" MAIOR OU IGUAL 145mm;

4.4.3.2 - LONGITUDINAL ""Z"" MAIOR OU IGUAL 400mm;

4.4.4 - DIÂMETRO MÁXIMO TORNEÁVEL SOBRE O CARRO TRANSVERSAL: MAIOR OU IGUAL 180mm;

4.4.5 - AVANÇO RÁPIDO NO EIXO "Z": MAIOR OU IGUAL 10m/min;

4.4.6 - AVANÇO RÁPIDO NO EIXO "X": MAIOR OU IGUAL 10m/min;

4.4.7 - TODOS OS SERVOMOTORES E ACIONAMENTOS DEVERÃO SER DO MESMO FABRICANTE DO COMANDO NUMÉRICO COMPUTADORIZADO (CNC);

4.5 - TORRE AUTOMÁTICA PORTA-FERRAMENTAS:

4.5.1 - ACIONAMENTO HIDRÁULICO (COM UNIDADE HIDRÁULICA INCORPORADA) OU ELÉTRICO;

4.5.2 - MÍNIMO DE OITO (8) POSIÇÕES: NO SISTEMA VDI OU SIMILAR;

4.5.3 - PROCURA BIDIRECIONAL DE FERRAMENTAS;

4.5.4 - SECÇÃO DO CABO DAS FERRAMENTAS DEVERÁ SER NO MÍNIMO 20X20 E NO MÁXIMO 25X25, COMPATÍVEL COM A TORRE DO GANHADOR DA LICITAÇÃO E DE ACORDO COM OS SUPORTES DAS FERRAMENTAS SOLICITADAS ABAIXO.

4.6 - CABEÇOTE MÓVEL:

4.6.1 - SISTEMA DE ACIONAMENTO HIDRÁULICO (COM UNIDADE HIDRÁULICA INCORPORADA);

4.6.2 - SEDE INTERNA CONE MORSE 4;

4.7 - ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA:

4.8 - 220 VOLTS - TRIFÁSICA - 60Hz;

4.9 - MOTOR PRINCIPAL MÍNIMO 10 cv;

4.9.1 - PROTEÇÃO CONFORME IP-54 (OU EQUIVALENTE);

4.9.2 - EM CASO DE PARALISAÇÃO DA MÁQUINA DEVIDO A INTERRUPÇÃO NO FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA OU AR COMPRIMIDO, A MESMA NÃO PODERÁ, EM HIPÓTESE ALGUMA, REINICIAR SEU FUNCIONAMENTO SEM QUE HAJA NOVO COMANDO;

4.10 - CARACTERÍSTICAS DO COMANDO:

4.11 - DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE EM LÍNGUA PORTUGUESA;

4.12 - LINGUAGEM CONFORME NORMA ISO OU DIN 66025;

4.12.1 - FUNÇÕES PRINCIPAIS:

4.12.2 - "N" NÚMERO SEQÜENCIAL DE BLOCOS;

4.12.3 - "G" PREPARATÓRIA;

4.12.4 - "X" EIXO TRANSVERSAL;

4.12.5 - "Z" EIXO LONGITUDINAL;

4.12.6 - "I" EIXO AUXILIAR PARALELO AO EIXO "X";

4.12.7 - "K" EIXO AUXILIAR PARALELO AO EIXO "Z";

4.12.8 - "R" DEFINIÇÃO DE RAIO;

4.12.9 - "F" AVANÇO;

- 4.12.10 - ""S"" ROTAÇÃO (rpm);
- 4.12.11 - ""M"" MISCELÂNEA OU AUXILIARES;
- 4.12.12 - ""T"" TROCA FERRAMENTAS;
- 4.12.13 - FUNÇÕES COMPLEMENTARES;
- 4.13 - MONITOR:
- 4.13.1 - MÍNIMO 10 POLEGADAS;
- 4.13.2 - POLICROMÁTICO;
- 4.14 - BUSCA AUTOMÁTICA DO PONTO DE REFERÊNCIA;
- 4.15 - INTERPOLAÇÃO CIRCULAR E LINEAR;
- 4.16 - EXECUÇÃO DE ROSCAS PARALELAS E CÔNICAS COM CICLO DE ROSCAR BÁSICO E AUTOMÁTICO (CICLO FIXO);
- 4.17 - SIMULAÇÃO GRÁFICA DE USINAGEM E CONTORNOS;
- 4.18 - PROGRAMAÇÃO MDI COM DIÁLOGO CONDENSADO OU VIA LEITURAS DE UM PROGRAMA ELABORADO EXTERNAMENTE;
- 4.19 - COMUNICAÇÃO COM PERIFÉRICOS VIA INTERFACE SERIAL PADRÃO RS 232-C;
- 4.20 - AVANÇO PROGRAMADO EM mm/ROTAÇÃO;
- 4.21 - PROGRAMAÇÃO EM ABSOLUTO E INCREMENTAL;
- 4.22 - PARADA PROGRAMADA;
- 4.23 - TEMPO DE ESPERA;
- 4.24 - CICLOS FIXOS NA LINGUAGEM ""ISO"";
- 4.25 - CICLO AUTOMÁTICO DE DESBASTE LONGITUDINAL PARA CONTORNOS;
- 4.26 - CICLO AUTOMÁTICO DE DESBASTE TRANSVERSAL PARA CONTORNOS;
- 4.27 - CICLO AUTOMÁTICO DE DESBASTE PARALELO PARA CONTORNOS;
- 4.28 - CICLO DE ROSCAR AUTOMÁTICO;
- 4.29 - CICLO DE FURAR LONGITUDINAL;
- 4.30 - CICLO DE CANAIS TRANSVERSAL;
- 4.31 - ZONAS /ÁREAS DE SEGURANÇA PARA PLACA E CONTRA-PONTA;
- 4.32 - CORREÇÃO DE FERRAMENTAS NOS EIXOS ""X"" E ""Z"";
- 4.33 - FUNÇÕES DE SALTO CONDICIONAL OU INCONDICIONAL PROGRAMÁVEIS;
- 4.34 - SUB-ROTINAS;
- 4.35 - AUTODIAGNÓSTICO PARA ERROS DE OPERAÇÃO E FALHAS DO SISTEMA;
- 4.36 - CORREÇÃO DO PROGRAMA-ELIMINAÇÃO E INSERÇÃO DE SENTENÇAS;
- 4.37 - MANIVELA ELETRÔNICA;
- 4.38 - MÍNIMO 256 KB DE CAPACIDADE DE MEMÓRIA;
- 4.39 - COMPENSAÇÃO DO RAIO DA FERRAMENTA;
- 4.40 - RECURSOS DE PROGRAMAÇÃO INTERATIVA;

4.41 - PLACA PARA REDE INDUSTRIAL VIA ETHERNET COM SOFTWARE DE COMUNICAÇÃO PARA TRANSMISSÃO E RECEPÇÃO DE PROGRAMAS CNC E PARÂMETROS DAS MÁQUINAS CNC;

4.42 - MÍNIMO DE 32 BITS;

4.43 - DRIVE PARA CARTÃO DE MEMÓRIA (TIPO COMPACT FLASH) OU ENTRADA USB NO PAINEL DO COMANDO CNC;

4.44 - CARTÃO DE MEMÓRIA (TIPO COMPACT FLASH) OU PEN DRIVE, MÍNIMO 1 GB;

4.45 - SEGURANÇA:

4.45.1 - SEGURANÇA GERAL DA MÁQUINA, CONFORME NORMAS DESCRITAS NO ITEM 1.11;

4.45.2 - SISTEMA DE SEGURANÇA NAS ZONAS DE PERIGO, CONFORME AVALIAÇÃO DE RISCOS

(PROTEÇÃO FIXA, PROTEÇÃO MÓVEL, BLOQUEIO E DISTÂNCIA DE SEGURANÇA);

4.46 - O EQUIPAMENTO DEVERÁ ATENDER AS NORMAS SOLICITADAS NO ITEM 3;

4.47 - SINALIZAÇÃO, PROTEÇÕES E IDENTIFICAÇÕES DOS QUADROS;

4.48 – DOIS CONTADORES;

4.49 - BOTÃO DE PARADA DE EMERGÊNCIA COM RELÉ DE SEGURANÇA;

4.50 - BOTÃO DE RESET;

4.51 - MEDIÇÃO DO NÍVEL DE PRESSÃO SONORA ""Ruído"" NA ÁREA DE OPERAÇÃO, COM LAUDO FORNECIDO PELO FABRICANTE;

4.52 - SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA;

4.53 - ATERRAMENTO ELÉTRICO;

4.54 - TENSÃO DE COMANDO (EXTRABAIXA TENSÃO) DE ATÉ 24V EM CORRENTE CONTINUA E ATÉ 60V EM CORRENTE ALTERNADA;

4.55 - CARENAGEM COMPLETA, NAS LATERAIS E FRENTE DA MESA, CONFORME NR 12, PARA DISPOSITIVOS DE ACIONAMENTO, PARTIDA E PARADA DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS CONTRA POSSÍVEIS QUEBRA DE REBOLO, ESCAPE DE PEÇAS E RESPINGOS DE REFRIGERANTES DE CORTE COM PORTAS FRONTAIS CORREDIÇAS DOTADAS DE:

4.55.1 - VISORES DE VIDRO TEMPERADO OU POLICARBONATO COM ESPESSURA MÍNIMA DE

4mm;

4.55.2 - ALTURA MÍNIMA DA CARENAGEM: 300mm;

4.55.3 - CHAPAS DE AÇO COM 3mm DE ESPESSURA.

5 - ACESSÓRIOS:

5.1 - PROTEÇÃO METÁLICA DO BARRAMENTO CONTRA ENTRADA DE CAVACOS NAS GUIAS DOS CARROS;

5.2 - CARENAGEM COM PORTAS CORREDIÇAS (PROTEÇÃO COMPLETA) DOTADAS DE:

5.2.1 - TRAVAS ELÉTRICAS DE SEGURANÇA PARA NÃO PERMITIR A ABERTURA DAS PORTAS

DURANTE A USINAGEM;

5.2.2 - VISORES A PROVA DE CHOQUE EM VIDRO TEMPERADO OU POLICARBONATO COM ESPESSURA MÍNIMA DE 4mm, COM GRADE PROTETORA;

5.2.3 - BANDEJA BASCULANTE COM FILTRAGEM DE ÓLEO PARA REMOÇÃO DE APARAS;

5.3 - SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO AUTOMÁTICA CENTRALIZADA;

5.4 - SEPARADOR DE ÓLEO LUBRIFICANTE DO FLUÍDO REFRIGERANTE (SKIMMER);

5.5 - SISTEMA DE ILUMINAÇÃO INDIVIDUAL COM PROTEÇÃO DA LÂMPADA;

5.6 - CONJUNTO COMPLETO PARA REFRIGERAÇÃO DE CORTE;

5.7 - PLACA HIDRÁULICA (COM UNIDADE HIDRÁULICA INCORPORADA):

5.7.1 - DIÂMETRO MÍNIMO 160MM E MÁXIMO 210mm;

5.7.2 - COM FURO PASSANTE (DIÂMETRO MÍNIMO DE 40mm);

5.7.3 - COM 1 (UM) JOGO DE CASTANHAS DURAS (TEMPERADAS) E 2 (DOIS) JOGOS DE CASTANHAS MOLES (TORNEÁVEIS);

5.8 - UMA (1) PONTA ROTATIVA PROLONGADA DE PRECISÃO CONFORME SEDE INTERNA DO MANGOTE;

5.9 - JOGO DE PORTA-FERRAMENTAS E INSERTOS DE METAL DURO:

5.9.1 - EXTERNO:

5.9.1.1 - 01 PARA CANAL - R/L F123G20-2020B E 10 INSERTOS N123G2-0300-0003-GM, CLASSE 4125;

5.9.1.2 - 01 PARA ROSCA - R 166.4FG-2020-16 E 10 INSERTOS R 166.OG-16VM01-002 CLASSE 1020 OU SE R/L 2020K16 E 10 INSERTOS 16 ER AG 60 CLASSE IC 354;

5.9.1.3 - 01 PARA DESBASTE - PDJNR/L 2020.K15 E 10 INSERTOS DNMG-150408-QM CLASSE 4025;

5.9.1.4 - 01 PARA ACABAMENTO - SVJBR/L-2020-K16 E 10 INSERTOS VBMT-16 04 04-UR CLASSE 4025;

5.9.2 - INTERNO:

5.9.2.1 - 01 PARA CANAL - R/L AG151.32-16M-25 E 10 INSERTOS N151.3-265-25-4G CLASSE 235 OU GHIR/L 16-14-2 E 10 INSERTOS GMP 3.00-0.20 CLASSE IC 354;

5.9.2.2 - 01 PARA ROSCA - R166.4KF-16-16 E 10 INSERTOS R166.OL-16VM01-

002 CLASSE 1020 OU SIR/L 0016 P16 E 16IR AG 60 CLASSE IC354;

5.9.2.3 - 01 PARA DESBASTE INTERNO - S16R - SCLCR/L-09-M E 10 INSERTOS

CCMT 09T304-UR CLASSE 4025;

5.9.2.4 - 01 PARA DESBASTE INTERNO - S25T-SCLCR/L-12 E 10 INSERTOS CCMT

120404-UR CLASSE 4025;

5.9.3 - TODOS OS PORTA FERRAMENTAS DEVERÃO ESTAR ACOMPANHADOS DAS RESPECTIVAS CHAVES DE FIXAÇÃO;

5.9.4 - 02 JOGOS DE CATÁLOGOS ORIGINAIS, POR ESCOLA, DE FERRAMENTAS PARA TORNEAMENTO DO FABRICANTE EM LÍNGUA PORTUGUESA, CONTENDO NO MÍNIMO: PARÂMETROS DE CORTE, TIPOS DE PASTILHAS E TIPOS DE SUPORTES;

5.9.5 - TODOS OS SUPORTES E SEUS RESPECTIVOS INSERTOS E ACESSÓRIOS DEVERÃO SER DO MESMO FABRICANTE, COMPÁTIVEIS COM O PORTA FERRAMENTAS E DEVERÃO CONSTAR DO CATÁLOGO ENTREGUE COM O EQUIPAMENTO;

5.10 - JOGO DE CHAVES PARA OPERAÇÃO / PREPARAÇÃO DA MÁQUINA;

5.11 - JOGO DE PARAFUSOS E PORCAS DE NIVELAMENTO;

5.12 - JOGO DE SUPORTES DE FERRAMENTAS E BUCHAS EM QUANTIDADE COMPATÍVEL COM O ITEM 6.9;

5.13 - SISTEMA DE TRANSMISSÃO DE PROGRAMAS SEM FIO (WIRELESS/BLUETOOTH), COM ALCANCE DE 900 METROS.

6 - EXATIDÃO:

6.1 - REPETITIVIDADE E POSICIONAMENTO CONFORME NORMA NBR NM ISO-230-2 OU EQUIVALENTE ADOTADA PELO FABRICANTE;

6.2 - CAPABILIDADE CONFORME NORMA VDI-DGQ 3441, OU EQUIVALENTE ADOTADA PELO FABRICANTE;

6.3 - ENSAIO GEOMÉTRICO CONFORME NORMA NBR NM ISO-230-1 OU EQUIVALENTE ADOTADA PELO FABRICANTE;

6.4 - ENSAIO DE USABILIDADE ""PEÇA NAS"" OU EQUIVALENTE ADOTADO PELO FABRICANTE;

6.5 - MEDIÇÃO DE VIBRAÇÕES CONFORME NORMA ISSO 2372 OU EQUIVALENTE ADOTADA PELO FABRICANTE;

6.6 - NÍVEL DE RÚIDO CONFORME NORMA NR 15 OU EQUIVALENTE ADOTADA PELO FABRICANTE;

6.7 - ENSAIO DE DUREZA ""BRINELL"" DO BARRAMENTO, SE TEMPERADO E RETIFICADO;

6.8 - ENVIAR PROTOCOLOS DO ITEM 4 (EXATIDÃO) EXECUTADO NA MÁQUINA, PELO

FABRICANTE, EM PAPEL TIMBRADO.

7 - ACABAMENTO:

7.1 - ACABAMENTO:

PROTEÇÃO ANTI CORROSIVA COM TINTA A BASE DE EPOXI OU POLIURETANA DE ALTA RESISTÊNCIA;

7.2 - AS EMPRESAS PARTICIPANTES DA LICITAÇÃO DEVERÃO DISPONIBILIZAR OS EQUIPAMENTOS PARA REALIZAÇÃO DO ENSAIO DE ADERÊNCIA, CONFORME NORMA NBR 11003, QUANDO SOLICITADO PELOS TÉCNICOS DO SENAI-SP;

7.3 - CORES:

7.3.1 - AZUL: ESMALTE POLIURETANO AZUL MUNSEL 10B - 3/4 - TEXTURIZADO, SEMIBRILHO;

7.3.2 - CINZA: ESMALTE POLIURETANO CINZA RAL 7035 - TEXTURIZADO, SEMIBRILHO;

7.3.3 - ALARANJADO: ESMALTE LARANJA MUNSEL 2,5 YR 6/14 - TEXTURIZADO, SEMIBRILHO;

7.3.4 - PRETO - MUNSELL N 1.0;

7.3.5 - PROTEÇÃO ANTICORROSIVA COM TINTA, CONFORME INFORMAÇÕES ACIMA, COMO SEGUEM:

7.3.6 - CHAPARIA INTERNA E EXTERNA: CINZA;

7.3.7 - BANCO, CARRO TRANSVERSAL E TRANSPORTADOR DE CAVACOS: AZUL;

7.3.8 - CABEÇOTE MÓVEL: AZUL;

7.3.9 - TANQUE DO RESERVATÓRIO DE FLUÍDO DE CORTE: AZUL;

7.4 - PAINEL ELÉTRICO:

7.5 - FACES EXTERNAS: CINZA;

7.6 - FACES INTERNAS: ALARANJADO;

7.7 - PEDAIS DE OPERAÇÃO (PLACA E CONTRA PONTA): AMARELOS;

7.8 - MOTOR DO TANQUE DE REFRIGERAÇÃO: AZUL;

7.9 - MOTOR DO TRANSPORTADOR DE CAVACOS: AZUL (QUANDO APLICÁVEL);

7.10 - A EMPRESA VENCEDORA DA LICITAÇÃO DEVERÁ SOLICITAR UMA INSPEÇÃO PRÉVIA PARA APROVAÇÃO QUANTO A PINTURA DO(S) EQUIPAMENTO(S). A MESMA DEVERÁ ESTAR DE ACORDO COM AS NORMAS VIGENTES E COM O PADRÃO DE CORES ADOTADO PELO SENAI-SP.

8 - DOCUMENTAÇÃO EM PORTUGUÊS:

8.1 - NA PROPOSTA DEVERÃO SER ENCAMINHADOS OS PROTOCOLOS DOS ENSAIOS

SOLICITADOS;

8.2 - NO ATO DA REALIZAÇÃO DA INSPEÇÃO/RECEBIMENTO TÉCNICO DO EQUIPAMENTO NO FABRICANTE / FORNECEDOR, DEVERÃO SER APRESENTADOS OS MANUAIS (EM LÍNGUA PORTUGUESA) DE INSTALAÇÃO (PROVIDÊNCIAS INICIAIS), OPERAÇÃO, PROGRAMAÇÃO, MANUTENÇÃO E DIAGRAMAS ELÉTRICOS.

9 - MONTAGEM E/OU INSTALAÇÃO:

9.1 - OS TÉCNICOS DA EMPRESA DEVERÃO:

9.2 - REALIZAR SEM ÔNUS PARA O SENAI, A MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO;

9.2.1 - NO LOCAL INDICADO PELO SENAI;

9.3 - COLOCAR EM MARCHA / EM USO, OBSERVANDO:

9.3.1 - FUNCIONAMENTO;

9.3.2 - APLICAÇÃO;

9.3.3 - REALIZAR ENSAIOS QUE POSSIBILITEM A VERIFICAÇÃO DO FUNCIONAMENTO E APLICAÇÃO DO EQUIPAMENTO.

10 - ENTREGA TÉCNICA:

10.1 - NO ATO DA ENTREGA TÉCNICA A EMPRESA DEVERÁ:

10.1.1 - REALIZAR TESTES DE OPERAÇÃO NA MÁQUINA;

10.1.2 - TRANSMITIR TODAS AS INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS PARA A CORRETA INSTALAÇÃO, PREPARAÇÃO, OPERAÇÃO, SEGURANÇA E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO;

10.1.3 - DEMONSTRAR TODOS OS RECURSOS QUE A MÁQUINA OFERECE;

10.2 - A EMPRESA DEVERÁ CUMPRIR AS ETAPAS SUPRACITADAS, ACOMPANHADA POR DOIS TÉCNICOS DA ESCOLA E SEM ÔNUS PARA O SENAI."

TORNO CNC INDUSTRIAL (ANEXO)

ID Produto: 7004101 Descrição: CENTRO DE USINAGEM VERTICAL - 4º EIXO

7004101 - CENTRO DE USINAGEM VERTICAL - 4º EIXO

1 - INSPEÇÃO E/OU ENSAIO PARA O RECEBIMENTO:

1.1 - ANTES DA ENTREGA/ EMBARQUE, TÉCNICOS DO SENAI-SP FARÃO A ACEITAÇÃO

DO EQUIPAMENTO NO FABRICANTE/FORNECEDOR, E ACOMPANHARÃO OS ENSAIOS DE USINAGEM E GEOMETRIA QUE DEVERÃO SER REALIZADOS DE ACORDO COM OS MODELOS DE ENSAIOS FORNECIDOS PELO FABRICANTE EM SUA PROPOSTA. NA OCASIÃO, DEVERÃO SER ENTREGUES OS ENSAIOS DE RUÍDO, DE VIBRAÇÃO E DE DUREZA DO BARRAMENTO. O EQUIPAMENTO SÓ SERÁ LIBERADO PARA ENTREGA E PAGAMENTO SE CONSIDERADO CONFORME;

1.2 - DURANTE O PROCESSO DE RECEBIMENTO, SERÁ FEITA A CONFERÊNCIA DE TODOS OS ACESSÓRIOS, FERRAMENTAS, MANUAIS E DOCUMENTAÇÕES EXIGIDAS;

1.3 - DEVERÁ SER REALIZADO TESTE DE ESTANQUEIDADE, COM O SPINDLE LIGADO EM MÁXIMA ROTAÇÃO, EIXOS SE MOVIMENTANDO E A REFRIGERAÇÃO LIGADA. O EQUIPAMENTO SERÁ RECUSADO CASO APRESENTE VAZAMENTOS;

1.4 - O NÚMERO DE SÉRIE DE FABRICAÇÃO DA MÁQUINA DEVERÁ ESTAR IMPRESSO DIRETAMENTE NA ESTRUTURA DO EQUIPAMENTO E EM LOCAL VISÍVEL;

1.5 - TODOS OS INSTRUMENTOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA ANÁLISE DEVERÃO SER PROVIDENCIADOS PELO FABRICANTE/FORNECEDOR SEM CUSTOS PARA O SENAI-SP;

1.6 - NA OCASIÃO, DEVERÁ SER DISPONIBILIZADOS OS ENSAIOS DE RUÍDO E DE VIBRAÇÃO;

2 - OBJETIVO:

2.1 - CENTRO DE USINAGEM VERTICAL À CNC, COM QUARTO EIXO E ACESSÓRIOS DESTINADO À OPERAÇÕES DE FRESAMENTO;

3 - NORMALIZAÇÃO/CERTIFICAÇÕES:

3.1 - NR 12 - SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO - MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS;

3.2 - NBR NM ISO 230-1 - EXATIDÃO GEOMÉTRICA DE MÁQUINAS-FERRAMENTA OPERANDO SEM CARGA OU EM CONDIÇÕES DE ACABAMENTO;

3.3 - NBR NM ISO 230-2 - DETERMINAÇÃO DA EXATIDÃO E REPETITIVIDADE DE POSICIONAMENTO DE EIXOS DE MÁQUINAS-FERRAMENTA A COMANDO NUMÉRICO;

3.4 - NBR NM-ISO 187-1 - MATERIAIS METÁLICOS - DUREZA BRINELL - PARTE 1: MEDIÇÃO DA DUREZA;

3.5 - VDI-DGQ 3441 - CAPABILIDADE;

3.6 - NBR 10082 - VIBRAÇÃO MECÂNICA DE MÁQUINAS COM VELOCIDADES DE OPERAÇÃO DE (600 A 1200) RPM;

3.7 - NR 15 - ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES;

3.8 - IP 54 - PROTEÇÃO INTRÍNSECA, CONFORME IEC 144, ABNT EB 582, DIN

40050;

3.9 - NBR 7195 - CORES PARA SEGURANÇA;

3.10 - NBR NM 272 - SEGURANÇA DE MÁQUINAS - PROTEÇÕES - REQUISITOS
GERAIS PARA O PROJETO E CONSTRUÇÃO DE PROTEÇÕES FIXAS E MÓVEIS;

3.11 - NBR 12235 : ARMAZENAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS PERIGOSOS;

3.12 - NBR 14001: SISTEMA DA GESTÃO AMBIENTAL REQUISITOS COM ORIENTAÇÕES
PARA USO (ATENDIMENTO AOS REQUISITOS LEGAIS E OUTROS QUANTO AO CONTROLE
OPERACIONAL E SUAS AÇÕES AMBIENTAIS PARA PREVENÇÃO DE POLUIÇÃO);

3.13 - LEI CONAMA 362/2005: OBJETIVA EVITAR A CONTAMINAÇÃO DO SOLO,
SISTEMA DE ESGOTO ENTRE OUTROS;

4 - CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS:

4.1 - ÁREA MÁXIMA TOTAL OCUPADA PELO EQUIPAMENTO:

4.1.1 - FRENTE (LARGURA): MÁXIMO: 3500MM;

4.1.2 - PROFUNDIDADE: MÁXIMO: 2.600MM;

4.1.3 - ALTURA: MÁXIMO 3.200MM;

4.2 - PESO MÁXIMO: 6800KG;

4.3 - EQUIPAMENTO DOTADO DE FUSOS DE DESLOCAMENTO DE PRECISÃO COM
ESFERAS RECIRCULANTES PRÉCARREGADAS, DIÂMETRO MÍNIMO 36MM, CLASSE DE
PRECISÃO MÍNIMA 03, CONFORME NORMA JIS B-1192, ACOPLADO DIRETAMENTE AO
MOTOR, ROLAMENTOS DE ESFERAS DE CONTATO ANGULAR CLASSE P4 OU SUPERIOR
COM LUBRIFICAÇÃO PERMANENTE, GUIAS LINEARES DE ROLOS, PRÉ-CARREGADAS,
TAMANHO MÍNIMO 30MM CLASSE DE PRECISÃO SUPER PRECISION;

4.4 - SERVO MOTORES COM ENCODER ABSOLUTO INTEGRADO COM ACOPLAMENTO
DIRETO AOS EIXOS;

4.5 - TRANSDUTOR LINEAR DE POSIÇÃO (RÉGUA ÓPTICA) PARA OS EIXOS X, Y E
Z;

4.6 - COMPRIMENTO DA MESA: ENTRE 900 E 1300MM;

4.7 - LARGURA DA MESA: ENTRE 500 E 600MM;

4.8 - CURSO LONGITUDINAL (EIXO X): MÍNIMO 800MM;

4.9 - CURSO TRANSVERSAL (EIXO Y): MÍNIMO 600MM;

4.10 - CURSO VERTICAL (EIXO Z): MÍNIMO 600MM;

4.11 - AVANÇO RÁPIDO DOS VEIXOS X, Y E Z: MÍNIMO 30.000MM/MIN;

4.12 - AVANÇO DE CORTE PROGRAMÁVEL EIXOS X, Y E Z: MÍNIMO DE 1 A
20.000MM/MIN;

4.13 - CABEÇOTE VERTICAL:

4.14 - SISTEMA DE COMPENSAÇÃO TÉRMICA DO EIXO Z;

4.14.1 - CONE DO EIXO ÁRVORE: ISO 40;

4.14.2 - GAMA DE ROTAÇÕES: ENTRE 10 E 10.000 RPM;

4.14.3 - SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO DO SPINDLE;

4.14.4 - SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO DA FERRAMENTA PELO CENTRO DO SPINDLE

COM BOMBA DE ALTA PRESSÃO COM NO MÍNIMO 15 BAR;

4.14.5 - SISTEMA PNEUMÁTICO DE LIMPEZA DO EIXO ÁRVORE NA TROCA DE

FERRAMENTAS;

4.14.6 - SISTEMA PRESSURIZADO COM SELO PNEUMÁTICO;

4.15 - TROCADOR DE FERRAMENTAS TIPO BRAÇO AUTOMÁTICO:

4.15.1 - CAPACIDADE DE FERRAMENTAS: MÍNIMO 30;

4.15.2 - DIÂMETRO MÁXIMO DA FERRAMENTA: MÍNIMO 76MM;

4.15.3 - DIÂMETRO MÁXIMO DA FERRAMENTA COM AS POSIÇÕES VIZINHAS EM

VAZIO: MÍNIMO 125MM;

4.15.4 - COMPRIMENTO MÁXIMO DA FERRAMENTA: MÍNIMO 300MM;

4.15.5 - MANDRIL DA FERRAMENTA: BT 40;

4.15.6 - PESO MÁXIMO ADMISSÍVEL DA FERRAMENTA: 7KG;

4.15.7 - PESO MÁXIMO ADMISSÍVEL NO MAGAZINE: 150KG;

4.15.8 - TEMPO MÁXIMO DE TROCA DA FERRAMENTA (FERRAMENTA A FERRAMENTA):

5 SEG;

4.16 - CARACTERÍSTICAS DO QUARTO EIXO:

4.16.1 - JÁ CONFIGURADO E INSTALADO NO EQUIPAMENTO:

4.16.2 - INDEXAÇÃO MÍNIMA 0,001°;

4.16.3 - VELOCIDADE MÁXIMA MAIOR OU IGUAL A 22 RPM;

4.16.4 - DIÂMETRO MÍNIMO DO PLATÔ 210MM;

4.16.5 - NÚMERO MÍNIMO DE RASGOS "T" = 4;

4.16.6 - FURO CENTRAL NO PLATÔ DIÂMETRO MÍNIMO 50MM;

4.16.7 - ALTURA MÍNIMA DA BASE DA MESA AO CENTRO: 160 A 180MM;

4.16.8 - PESO MÁXIMO ADMISSÍVEL (NA PLACA) MAIOR OU IGUAL A 150 KG;

4.16.9 - PLACA UNIVERSAL COM 01 JOGO 03 CASTANHAS DURAS, DIÂMETRO MÍNIMO

200MM E FLANGE PARA FIXAÇÃO NO PLATÔ DO 4º EIXO;

4.16.10 - CABEÇOTE MÓVEL MANUAL;

5 - COMPONENTES OBRIGATÓRIOS:

5.1 - PAINEL DE OPERAÇÃO REMOTA (HANDWHEEL) COM FUNÇÕES DE MANIVELA E JOG DOS EIXOS, COM BOTÃO DE EMERGÊNCIA E SISTEMA DE PROTEÇÃO "DEAD-MAN"

INCORPORADOS;

5.2 - CARENAGEM COM PORTAS CORREDIÇAS DOTADAS DE: TRAVA ELÉTRICA DE SEGURANÇA NA PORTA FRONTAL E SENSORES PARA INTERRUPÇÃO DO CICLO DE TRABALHO NAS PORTAS LATERAIS; VISORES DE VIDRO TEMPERADO À PROVA DE CHOQUE OU POLICARBONATO;

5.3 - O EQUIPAMENTO DEVERÁ, OBRIGATORIAMENTE, SER FORNECIDO SEM O TRANSPORTADOR AUTOMÁTICO DE CAVACOS;

5.4 - PROTEÇÕES TELESCÓPICAS NOS TRÊS EIXOS, COMPLETA CONTRA CAVACOS E RESPINGOS, DOTADAS DE ROLETES PARA DESLIZAMENTO;

5.5 - SISTEMA COMPLETO DE REFRIGERAÇÃO DE CORTE, COM TANQUE DE REFRIGERAÇÃO, COM RODIZIOS PARA FACILITAR A REMOÇÃO E MOTO- BOMBA COM PRESSÃO MÍNIMA DE 1.5 BAR;

5.6 - SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO AUTOMÁTICA CENTRALIZADA, COM FILTRO DE LINHA E SENSOR DE NÍVEL DE ÓLEO, QUE SOMENTE DEVERÁ ESTAR EM FUNCIONAMENTO COM A MÁQUINA EM REGIME DE OPERAÇÃO;

5.7 - SISTEMA DE SEPARAÇÃO DO ÓLEO REFRIGERANTE DO ÓLEO LUBRIFICANTE (OIL SKIMMER OU EQUIVALENTE);

5.8 - SISTEMA DE ILUMINAÇÃO EFICIENTE, COM PROTEÇÃO DAS LÂMPADAS;

5.9 - PISTOLA PARA LAVAGEM OU LIMPEZA DE PEÇAS;

5.10 - OVERRIDE DA VELOCIDADE DO EIXO ÁRVORE;

5.11 - OVERRIDE DO AVANÇO DE USINAGEM;

5.12 - SENSOR DE ABERTURA DO PAINEL ELÉTRICO;

5.13 - O EQUIPAMENTO DEVERÁ SER PROVIDO DE PLAQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO, ALERTANDO PARA CORRETA UTILIZAÇÃO DO EQUIPAMENTO E SEGURANÇA DO OPERADOR;

5.14 - SISTEMA COM APALPADOR ELETRÔNICO PARA ALINHAMENTO E MEDIÇÃO DE PEÇAS;

5.14.1 - CACTERÍSTICAS:

5.14.2 - APALPADOR:

5.14.2.1 - IP 67 OU SUPERIOR;

5.14.2.2 - SISTEMA DE TRANSMISSÃO POR RADIO OU ÓPTICA INFRAVERMELHO;

5.14.2.3 - REPETITIVIDADE: ENTRE 0,001 E 0,005MM;

5.14.2.4 - CURSOS:

5.14.2.5 - NO EIXO X: $\pm 10^\circ$ OU SUPERIOR;

5.14.2.6 - NO EIXO Y: $\pm 10^\circ$ OU SUPERIOR;

5.14.2.7 - NO EIXO Z: MAIOR OU IGUAL A 3MM;

5.14.2.8 - HASTE EM CERÂMICA, DIÂMETRO 6MM E COMPRIMENTO DE 100MM;

5.14.2.9 - HASTE EM AÇO DE DIÂMETRO 6MM E COMPRIMENTO DE 40MM;

5.14.2.10 - FUSÍVEL MECÂNICO;

5.14.2.11 - BATERIAS;

5.15 - MÓDULO RECEPTOR:

5.15.1 - IP 67 OU SUPERIOR;

5.15.2 - SISTEMA DE TRANSMISSÃO POR RÁDIO OU ÓPTICA

5.15.3 – INFRAVERMELHO COMPATÍVEL COM O APALPADOR;

5.15.4 - SOFTWARE COM PELO MENOS OS SEGUINTE CICLOS:

5.15.5 - DEFINIÇÃO DE ORIGENS;

5.15.6 - ALINHAMENTO DE EIXOS;

5.15.7 - MEDIÇÃO DE DIÂMETRO INTERNO;

5.15.8 - MEDIÇÃO DE DIÂMETRO EXTERNO;

5.15.9 - MEDIÇÃO DE ÂNGULO ENTRE SUPERFÍCIES;

5.15.10 – MEDIÇÃO DE DISTÂNCIAS ENTRE DUAS CARACTERÍSTICAS;

5.15.11 - MEDIÇÃO DE LARGURA DE REBAIXO E RESSALTOS;

5.16 - O SISTEMA DEVE SER FORNECIDO COM TODAS AS INTERFACES, SOFTWARES, ACESSÓRIOS, ADAPTADORES, CANALETAS PARA PASSAGEM DE FIOS E SUPORTES PARA INSTALAÇÃO NA MÁQUINA E SEU PERFEITO FUNCIONAMENTO;

5.16 - O FORNECIMENTO DO SISTEMA DEVERÁ INCLUIR A INSTALAÇÃO NA MÁQUINA ASSEGURANDO SEU PERFEITO FUNCIONAMENTO;

5.18 - QUANDO SOLICITADO NA OCASIÃO DA ANÁLISE TÉCNICA, A EMPRESA OFERTANTE DEVERÁ DEMONSTRAR AOS TÉCNICOS DO SENAI, NO PRAZO DE 48 HORAS, O SISTEMA COM APALPADOR ELETRÔNICO PARA ALINHAMENTO E MEDIÇÃO DE PEÇAS INSTALADO E EM FUNCIONAMENTO NA MÁQUINA OFERTADA;

6 - ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA:

6.1 - 220 VOLTS; 60HZ; TRIFÁSICA. EM CASO DE UMA VOLTAGEM DIFERENTE, DEVERÁ SER FORNECIDO UM TRANSFORMADOR DE VOLTAGEM QUE GARANTA QUE O EQUIPAMENTO POSSA SER LIGADO EM UMA REDE 220V TRIFÁSICA;

6.2 - PAINEL ELÉTRICO DE ACORDO COM A NR12, COM CLIMATIZAÇÃO CENTRÍFUGA E PRESSÃO POSITIVA. POSSUIR CHAVE GERAL SECCIONADORA COM HASTE;

6.3 - EM CASO DE PARALISAÇÃO DA MÁQUINA DEVIDO A INTERRUPÇÃO DO FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA, A MESMA NÃO PODERÁ, EM HIPÓTESE ALGUMA, REINICIAR SEU FUNCIONAMENTO SEM QUE HAJA NOVO COMANDO;

6.4 - MOTOR PRINCIPAL C.A./ REGIME CONTÍNUO: MÍNIMO 20/15KW;

7 - COMANDO CNC:

7.1 - TODOS OS SERVO MOTORES, ACIONAMENTOS E DRIVERS DEVERÃO SER DO MESMO FABRICANTE DO COMANDO NUMÉRICO COMPUTADORIZADO (CNC);

7.2 - MONITOR TOUCHSCREEN LCD COLORIDO DE 15 POLEGADAS;

7.3 - LINGUAGEM CONFORME NORMA ISO OU DIN 66025;

7.4 - FUNÇÕES PRINCIPAIS:

7.5 - NÚMERO SEQUENCIAL DE BLOCOS N;

7.6 - PREPARATÓRIA G;

7.7 - POSICIONAMENTO:

7.8 - X EIXO LONGITUDINAL;

7.9 - Y EIXOTRANSVERSAL;

7.10 - Z EIXO VERTICAL;

7.11 - I EIXO AUXILIAR PARALELO AO EIXO X;

7.12 - J EIXO AUXILIAR PARALELO AO EIXO Y;

7.13 - K EIXO AUXILIAR PARALELO AO EIXO Z;

7.14 - R DEFINIÇÃO DE RAIOS;

7.15 - AVANÇO F;

7.16 - ROTAÇÕES;

7.17 - MISCELÂNEA OU AUXILIARES M;

7.18 - TROCA DE FERRAMENTAS T;

7.19 - FUNÇÕES COMPLEMENTARES;

7.20 - INTERPOLAÇÕES:

7.21 - LINEAR NOS TRÊS (3) EIXOS SIMULTANEAMENTE;

7.22 - CIRCULAR MULTI-QUADRANTE SIMULTANEAMENTE;

7.23 - HELICOIDAL SIMULTANEAMENTE;

7.24 - PROGRAMAÇÃO EM:

7.25 - ABSOLUTO/INCREMENTAL;

7.26 - SISTEMA MÉTRICO E INGLÊS;

7.27 - SUB-ROTINA;

7.28 - CICLOS FIXOS CONFORME NORMA ISO OU DIN 66025;

7.29 - CAVIDADE;

7.30 - FURAÇÃO;

7.31 - FURAÇÃO COM QUEBRA-CAVACO;

7.32 - ROSQUEAMENTO;

7.33 - MANDRILAMENTO;

- 7.34 - BOLSÕES RETANGULARES E CIRCULARES;
- 7.35 - FURAÇÃO EM CÍRCULO;
- 7.36 - ELEÇÃO DE PLANOS DE TRABALHO;
- 7.37 - PARADA POSICIONADA DO EIXO ÁRVORE;
- 7.38 - TEMPO DE PERMANÊNCIA;
- 7.39 - RAIOS E CHANFROS;
- 7.40 - IMAGEM ESPELHADA;
- 7.41 - COORDENADAS POLARES;
- 7.42 - BUSCA DE BLOCO NO PROGRAMA;
- 7.43 - TESTES DE PROGRAMA SEM ROTAÇÃO DO EIXO ÁRVORE;
- 7.44 - TESTES DE PROGRAMA SEM REMOÇÃO DE CAVACOS;
- 7.45 - EXECUÇÃO DE PROGRAMA BLOCO A BLOCO E CONTÍNUA;
- 7.46 - REINÍCIO NO MEIO DO PROGRAMA;
- 7.47 - INTRODUÇÃO MANUAL DE DADOS (MDI);
- 7.48 - COMPENSAÇÃO DO RAIOS DA FERRAMENTA;
- 7.49 - PARADA PROGRAMADA;
- 7.50 - RESOLUÇÃO 0,001MM;
- 7.51 - FUNÇÕES DE SALTO CONDICIONAL E INCONDICIONAL PROGRAMÁVEIS;
- 7.52 - CORREÇÕES DE FERRAMENTAS NOS TRÊS EIXOS;
- 7.53 - MANIVELA ELETRÔNICA;
- 7.54 - SIMULAÇÃO GRÁFICA DE USINAGEM E CONTORNOS EM 2D E/OU 3D, COM ANIMAÇÃO DA FERRAMENTA, NA MÁQUINA;
- 7.55 - BUSCA AUTOMÁTICA DO PONTO DE REFERÊNCIA;
- 7.56 - COMUNICAÇÃO COM PERIFÉRICOS USB OU COM DRIVE PARA CARTÃO DE MEMÓRIA NO PAINEL DO CNC;
- 7.57 - PLACA PARA REDE INDUSTRIAL VIA ETHERNET COM SOFTWARE DE COMUNICAÇÃO;
- 7.58 - AVANÇO PROGRAMADO EM MM/MIN;
- 7.59 - AUTO-DIAGNÓSTICO PARA ERROS DE OPERAÇÃO E FALHAS DO SISTEMA;
- 7.60 - CORREÇÃO DO PROGRAMA - ELIMINAÇÃO E INSERÇÃO DE SENTENÇAS;
- 7.61 - LIMITE DE CURSO POR SOFTWARE OU POR CHAVE DE FIM DE CURSO;
- 7.62 - LIMITE DE VELOCIDADE PROGRAMÁVEL;
- 7.63 - MENSAGEM DE ERRO DE PROGRAMAÇÃO;
- 7.64 - EDIÇÃO DE PROGRAMA DURANTE A USINAGEM.

8 - SEGURANÇA:

8.1 - SISTEMA DE SEGURANÇA NAS ZONAS DE PERIGO, CONFORME AVALIAÇÃO DE RISCOS (PROTEÇÃO FIXA, PROTEÇÃO MÓVEL, BLOQUEIO E DISTÂNCIA DE SEGURANÇA);

8.2 - SINALIZAÇÃO, PROTEÇÕES E IDENTIFICAÇÕES DOS QUADROS.

9 - EXATIDÃO:

9.1 - REPETITIVIDADE E POSICIONAMENTO CONFORME NORMA NBR NM ISO-230-2 OU EQUIVALENTE ADOTADA PELO FABRICANTE;

9.2 - CAPABILIDADE CONFORME NORMA VDI-DGQ 3441, OU EQUIVALENTE ADOTADA PELO FABRICANTE;

9.3 - ENSAIO GEOMÉTRICO CONFORME NORMA NBR NM ISO-230-1 OU EQUIVALENTE ADOTADA PELO FABRICANTE;

9.4 - ENSAIO DE USINABILIDADE OU EQUIVALENTE ADOTADO PELO FABRICANTE;

9.5 - MEDIÇÃO DE VIBRAÇÕES CONFORME NORMA ISO 2372 OU EQUIVALENTE ADOTADA PELO FABRICANTE;

9.6 - NÍVEL DE RUÍDO CONFORME NORMA NR 15 OU EQUIVALENTE ADOTADA PELO FABRICANTE;

9.7 - ACABAMENTO:

9.8 - A CRITÉRIO DO SENAI-SP, PODERÁ SER SOLICITADA A REALIZAÇÃO DO ENSAIO DE ADERÊNCIA DE PINTURA, CONFORME NORMA NBR 11003 COM NÍVEL MÍNIMO DE ACEITAÇÃO: Y1, X1 OU GR1;

9.9 - DEVERÁ SER APLICADO FUNDO PRIMER EM TODAS AS PARTES PINTADAS;

10 - DOCUMENTAÇÃO:

10.1 - DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA EM LÍNGUA PORTUGUESA;

10.2 - NA PROPOSTA: CATÁLOGO COMPLETO, E DESCRITIVO, COMPROVANDO QUE O EQUIPAMENTO ATENDE A CADA ITEM SOLICITADO NA ESPECIFICAÇÃO E PROTOCOLOS DOS MODELOS DOS ENSAIOS DE GEOMETRIA E USINAGEM (NÃO PREENCHIDOS);

10.3 - NA ENTREGA: MANUAIS DE: OPERAÇÃO, PROGRAMAÇÃO, INSTALAÇÃO, MANUTENÇÃO E DIAGRAMAS ELÉTRICOS;

11 - MONTAGEM E/OU INSTALAÇÃO:

11.1 - OS TÉCNICOS DA EMPRESA DEVERÃO REALIZAR, SEM ÔNUS PARA O SENAI, A MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO EM LOCAL PREVIAMENTE INDICADO;

11.2 - COLOCAR EM MARCHA / EM USO, OBSERVANDO: FUNCIONAMENTO E APLICAÇÃO;

11.3 - REALIZAR TESTES QUE POSSIBILITEM A VERIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO;

12 - ENTREGA TÉCNICA:

12.1 - NO ATO DA ENTREGA TÉCNICA A EMPRESA DEVERÁ:

12.1.1 - REALIZAR TESTES DE OPERAÇÃO NA MÁQUINA;

12.1.2 - TRANSMITIR TODAS AS INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS PARA A CORRETA
INSTALAÇÃO, PREPARAÇÃO, OPERAÇÃO, SEGURANÇA E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO;

12.1.3 - DEMONSTRAR TODOS OS RECURSOS QUE A MÁQUINA OFERECE;

12.1.4 - A EMPRESA DEVERÁ CUMPRIR AS ETAPAS SUPRACITADAS, ACOMPANHADA
POR DOIS TÉCNICOS DA ESCOLA E SEM ÔNUS PARA O SENAI;

13 - GARANTIA:

13.1 - 12 MESES.

ID Produto: 7005706 Descrição: CENTRO DE USINAGEM P/MOLDES – 12.000 RPM

7005706 - CENTRO DE USINAGEM P/MOLDES - 12.000 RPM CURSO 1250MM

1 - INSPEÇÃO E/OU ENSAIO PARA O RECEBIMENTO:

1.1 - ANTES DA ENTREGA/ EMBARQUE, TÉCNICOS DO SENAI-SP FARÃO A ACEITAÇÃO
DO EQUIPAMENTO NO FABRICANTE/FORNECEDOR, E ACOMPANHARÃO OS ENSAIOS DE
USINAGEM E GEOMETRIA QUE DEVERÃO SER REALIZADOS DE ACORDO COM OS MODELOS
DE ENSAIOS FORNECIDOS PELO FABRICANTE EM SUA PROPOSTA. NA OCASIÃO,
DEVERÃO SER ENTREGUES OS ENSAIOS DE RÚIDO, DE VIBRAÇÃO E DE DUREZA DO
BARRAMENTO. O EQUIPAMENTO SÓ SERÁ LIBERADO PARA ENTREGA E PAGAMENTO SE
CONSIDERADO CONFORME;

1.2 - DEVERÃO SER ENTREGUES OS RELATÓRIOS DOS ENSAIOS (ITEM 4)
EXECUTADOS EM TODOS OS EQUIPAMENTOS FORNECIDOS NO MOMENTO DA INSPEÇÃO E
RECEBIMENTO TÉCNICO;

1.3 - O NÚMERO DE SÉRIE DE FABRICAÇÃO DA MÁQUINA DEVERÁ ESTAR IMPRESSO
DIRETAMENTE NO BARRAMENTO OU CORPO DA MESMA EM LOCAL VISÍVEL;

1.4 - TODOS OS INSTRUMENTOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA ANÁLISE NO
FABRICANTE E NA UNIDADE DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL DEVERÃO SER

PROVIDENCIADOS PELO FABRICANTE/FORNECEDOR SEM CUSTOS PARA O SENAI;

1.5 - DEVERÁ SER REALIZADO TESTE DE ESTANQUEIDADE, COM O SPINDLE LIGADO EM MÁXIMA ROTAÇÃO, EIXOS SE MOVIMENTANDO E A REFRIGERAÇÃO LIGADA. O EQUIPAMENTO SERÁ RECUSADO CASO APRESENTE VAZAMENTOS.

2 - OBJETIVO:

2.1 - EQUIPAMENTO DESTINADO À FERRAMENTARIA.

3 - NORMALIZAÇÃO/CERTIFICAÇÕES:

3.1 - NORMALIZAÇÃO:

3.2 - NBR NM ISO 230-1 - EXATIDÃO GEOMÉTRICA DE MÁQUINAS-FERRAMENTA OPERANDO SEM CARGA OU EM CONDIÇÕES DE ACABAMENTO;

3.3 - NBR NM ISO 230-2 - DETERMINAÇÃO DA EXATIDÃO E REPETITIVIDADE DE POSICIONAMENTO DE EIXOS DE MÁQUINAS-FERRAMENTA A COMANDO NUMÉRICO;

3.4 - NBR NM ISO 10791-4 - CONDIÇÕES DE ENSINO PARA CENTROS DE USINAGEM

- PARTE 4: EXATIDÃO E REPETITIVIDADE DE POSICIONAMENTO DE EIXOS LINEARES E ROTATIVOS;

3.5 - NBR NM ISO 10791-7 - CONDIÇÕES DE ENSAIO PARA CENTROS DE USINAGEM

- PARTE 7: EXATIDÃO DA PEÇA-TESTE ACABADA;

3.6 - NBR 13125 - CENTROS DE USINAGEM - ENSAIOS GEOMÉTRICOS;

3.7 - DIN 66025 - PROGRAMMAUFBAU FÜR NUMERISCH GESTEUERTE

RBEISTSMASCHINEN;

3.8 - NR 15 - ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES;

3.9 - IP 54 - PROTEÇÃO INTRÍNSECA, CONFORME IEC 144, ABNT EB 582, DIN

40050;

3.10 - NBR NM-ISO 187-1 - MATERIAIS METÁLICOS – DUREZA BRINELL - PARTE

1: MEDIÇÃO DA DUREZA;

3.11 - VDI-DGQ 3441 - CAPABILIDADE;

3.12 - NBR 10082 - VIBRAÇÃO MECÂNICA DE MÁQUINAS COM VELOCIDADES DE OPERAÇÃO DE 600 A 1200 RPM;

3.13 - NBR 7195 – CORES PARA SEGURANÇA;

3.14 - ATENDER AS NORMAS DE SEGURANÇA E FABRICAÇÃO VIGENTES, INCLUINDO A NR 12 NO QUE FOR APLICÁVEL;

3.15 - NR10 - SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE;

3.16 - NBR NM 272 - SEGURANÇA DE MÁQUINAS - PROTEÇÕES - REQUISITOS GERAIS PARA O PROJETO E CONSTRUÇÃO DE PROTEÇÕES FIXAS E MÓVEIS;

3.17 - EXIGÊNCIAS AMBIENTAIS:

3.18 - NBR 12235: ARMAZENAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS PERIGOSOS;

3.19 - NBR 14001: SISTEMA DA GESTÃO AMBIENTAL REQUISITOS COM ORIENTAÇÕES PARA USO (ATENDIMENTO AOS REQUISITOS LEGAIS E OUTROS QUANTO AO CONTROLE OPERACIONAL E SUAS AÇÕES AMBIENTAIS PARA PREVENÇÃO DE POLUIÇÃO);

3.20 - LEI CONAMA 362/2005: OBJETIVA EVITAR A CONTAMINAÇÃO DO SOLO, SISTEMA DE ESGOTO ENTRE OUTROS.

4 - CARACTERÍSTICAS:

4.1 - MESA:

4.1.1 - COMPRIMENTO: MÍNIMO 1300mm;

4.1.2 - LARGURA: MÍNIMA 560mm;

4.1.3 - CAPACIDADE DE PESO UNIFORME DISTRIBUIDO SOBRE A MESA: MÍNIMO 1400kg;

4.1.4 - CURSOS:

4.1.4.1 - LONGITUDINAL EIXO X MÍNIMO 1250mm;

4.1.4.2 - TRANSVERSAL EIXO Y MÍNIMO 610mm;

4.1.4.3 - VERTICAL EIXO Z MÍNIMO 600MM, DOTADO DE SISTEMA DE COMPENSAÇÃO TÉRMICA;

4.1.5 - AVANÇOS:

4.1.5.1 - RÁPIDO, EIXOS X, Y E Z: MÍNIMO 40 M/MIN;

4.1.5.2 - DE CORTE PROGRAMÁVEL: MÍNIMO DE 20M/MIN.;

4.1.5.3 - ACELERAÇÃO NOS EIXOS "X", "Y" E "Z" MÍNIMO: 0,5G;

4.1.6 - EQUIPADA COM:

4.1.6.1 - FUSOS DE DESLOCAMENTO DE PRECISÃO COM ESFERAS RECIRCULANTES PRÉ-CARREGADAS NOS EIXOS X E Y;

4.1.6.2 - GUIAS DE ROLOS NOS EIXOS X E Y;

4.1.6.3 - N.º DE RANHURAS (RASGOS T): MÍNIMO 5;

4.1.6.5 - OS MOVIMENTOS DOS EIXOS PODERÃO SER NA MESA;

4.2 - CABEÇOTE:

4.2.1 - CONE DA ÁRVORE ISO 40 - DIN 69872, MAS403-BT/BBT-40 OU EQUIVALENTE, ADOTADO PELO FABRICANTE (ENVIAR NA PROPOSTA);

4.2.2 - FUSO DE ALTA ROTAÇÃO BALANCEADO;

4.2.3 - TRAVA AUTOMÁTICA DOS PORTAS-FERRAMENTA;

4.2.4 - GAMA DE ROTAÇÕES PROGRAMÁVEIS NO EIXO ÁRVORE:

4.2.5 - MÍNIMA: MENOR OU IGUAL A 15 RPM;

- 4.2.6 - MÁXIMA: MAIOR OU IGUAL 15.000 RPM;
- 4.2.7 -CURSO VERTICAL EIXO Z: MÍNIMO 640MM;
- 4.2.8 - AVANÇOS (NO EIXO Z):
- 4.2.9 - RÁPIDO: MÍNIMO 40M/MIN;
- 4.2.10 - DE CORTE PROGRAMÁVEL MÍNIMO DE 1 A 20 M/MIN;
- 4.2.11 - EQUIPADO COM:
- 4.2.11.1 - FUSO DE DESLOCAMENTO DE PRECISÃO COM ESFERAS RECIRCULANTES PRÉ-CARREGADAS NO EIXO Z;
- 4.2.11.2 - GUIAS LINEARES DE PRECISÃO COM ESFERAS RECIRCULANTES, PRÉ-CARREGADAS, NO EIXO Z;
- 4.3 - TROCADOR COM BRAÇO AUTOMÁTICO ATC:
- 4.3.1 - MÍNIMO DE 30 (TRINTA)POSIÇÕES;
- 4.3.2 - DIÂMETRO DA FERRAMENTA COM OCUPAÇÃO TOTAL DO MAGAZINE MAIOR OU IGUAL 75mm;
- 4.3.3 - COMPRIMENTO MÁXIMO DA FERRAMENTA: MAIOR OU IGUAL 300mm;
- 4.3.4 - TEMPO MÉDIO DE TROCA DA FERRAMENTA: MÍNIMO 5S;
- 4.3.5 - MANDRIL DA FERRAMENTA (COMPATÍVEL COM O CONE DO EIXO ÁRVORE);
- 4.3.6 - PROCURA RANDÔMICA;
- 4.3.7 - COM SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO INTERNA:
- 4.3.7.1 - PELO CENTRO DO EIXO ÁRVORE;
- 4.3.7.2 - BOMBA DE ALTA PRESSÃO: MÍNIMO 15 BAR;
- 4.4 - ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA:
- 4.4.1 - TRIFÁSICA 220 VOLTS - 60HZ CASO A MÁQUINA OFERTADA POSSUA TENSÃO DIFERENTE DA ESPECIFICADA, A EMPRESA VENCEDORA DEVERÁ FORNECER UM TRANSFORMADOR COMPATÍVEL COM A MÁQUINA;
- 4.5 - MOTOR PRINCIPAL: MÍNIMO 12 KW EM REGIME NO MÍNIMO 10 MINUTOS;
- 4.6 - MÍNIMO IP 54;
- 4.7 - EM CASO DE PARALISAÇÃO DA MÁQUINA DEVIDO INTERRUPÇÃO NO FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA OU AR COMPRIMIDO, A MESMA NÃO PODERÁ, EM HIPÓTESE ALGUMA, REINICIAR SEU FUNCIONAMENTO SEM QUE HAJA NOVO COMANDO;
- 4.8 - CARACTERÍSTICAS DO COMANDO:
- 4.8.1 - REFERÊNCIAS DE COMANDOS: SIEMENS 828, MITSUBISHI M80-A, FANUC 0I-MF-IHMI(C/FOCAS 2) OU HEIDENHEIN TNC620, OS COMANDOS PODERÃO SER OFERTADOS VERSÕES SUPERIORES OU COM ATUALIZAÇÕES;
- 4.9 - LINGUAGEM CONFORME NORMA ISO OU DIN 66025;

4.10 - FUNÇÕES PRINCIPAIS:

4.10.1 - NÚMERO SEQÜENCIAL DE BLOCOS N;

4.10.2 - PREPARATÓRIA G;

4.10.3 - POSICIONAMENTO:

4.10.3.1 - X EIXO LONGITUDINAL;

4.10.3.2 – Y EIXOTRANSVERSAL;

4.10.3.3 - Z EIXO VERTICAL;

4.10.3.4 - I EIXO AUXILIAR PARALELO AO EIXO X;

4.10.3.5 - J EIXO AUXILIAR PARALELO AO EIXO Y;

4.10.3.6 - K EIXO AUXILIAR PARALELO AO EIXO Z;

4.10.3.7 - R DEFINIÇÃO DE RAIOS;

4.10.4 - AVANÇO F;

4.10.5 - ROTAÇÕES;

4.10.6 - MISCELÂNEA OU AUXILIARES M;

4.10.7 - TROCA DE FERRAMENTAS T;

4.10.8 – FUNÇÕES COMPLEMENTARES;

4.11 - INTERPOLAÇÕES:

4.11.1 - LINEAR NOS TRÊS (3) EIXOS SIMULTANEAMENTE;

4.11.2 - CIRCULAR MULTI-QUADRANTE SIMULTANEAMENTE;

4.11.3 - HELICOIDAL SIMULTANEAMENTE;

4.12 - PROGRAMAÇÃO EM:

4.12.1 - ABSOLUTO/INCREMENTAL;

4.12.2 - SISTEMA MÉTRICO E INGLÊS;

4.12.3 - SUB-ROTINA;

4.13 - CICLOS FIXOS CONFORME NORMA ISO OU DIN 66025:

4.13.1 - CAVIDADE;

4.13.2 - FURAÇÃO;

4.13.3 – FURAÇÃO COM QUEBRA-CAVACO;

4.13.4 - ROSQUEAMENTO COM CICLO PARA ROSCA RÍGIDA;

4.13.5 - MANDRILAMENTO;

4.13.6 - BOLSÕES RETANGULARES E CIRCULARES;

4.13.7 - FURAÇÃO EM CÍRCULO;

4.13.8 - SELEÇÃO DE PLANOS DE TRABALHO;

4.14 - PARADA ORIENTADA DO EIXO ÁRVORE;

4.15 - TEMPO DE PERMANÊNCIA;

4.16 - RAIOS E CHANFROS;

- 4.17 - IMAGEM ESPELHADA;
- 4.18 - COORDENADAS POLARES;
- 4.19 - BUSCA DE BLOCO NO PROGRAMA;
- 4.20 - TESTES DE PROGRAMA SEM ROTAÇÃO DO EIXO ÁRVORE;
- 4.21 - TESTES DE PROGRAMA SEM REMOÇÃO DE CAVACOS;
- 4.22 - EXECUÇÃO DE PROGRAMA BLOCO A BLOCO E CONTÍNUA;
- 4.23 - REINÍCIO NO MEIO DO PROGRAMA;
- 4.24 - INTRODUÇÃO MANUAL DE DADOS (MDI);
- 4.25 - COMPENSAÇÃO DO RAIO DA FERRAMENTA;
- 4.26 - PARADA PROGRAMADA;
- 4.27 - RESOLUÇÃO 0,001MM;
- 4.28 - FUNÇÕES DE SALTO CONDICIONAL E INCONDICIONAL PROGRAMÁVEIS;
- 4.29 - CORREÇÕES DE FERRAMENTAS NOS TRÊS EIXOS;
- 4.30 - MANIVELA ELETRÔNICA;
- 4.31 - SIMULAÇÃO:
 - 4.31.1 - GRÁFICA DE USINAGEM E CONTORNOS EM 2D E/OU 3D, COM ANIMAÇÃO DA FERRAMENTA, NA MÁQUINA;
- 4.32 - BUSCA AUTOMÁTICA DO PONTO DE REFERÊNCIA;
- 4.33 - COMUNICAÇÃO COM PERIFÉRICOS VIA INTERFACE SERIAL PADRÃO RS 232-C OU USB E SLOT PARA CARTÃO DE MEMÓRIA (MÍNIMO 1GB);
- 4.34 - PLACA PARA REDE INDUSTRIAL VIA ETHERNET;
- 4.35 - AVANÇO PROGRAMADO EM MM/MIN;
- 4.36 - MONITOR:
 - 4.36.1 - MÍNIMO 15;
 - 4.36.2 - POLICROMÁTICO;
 - 4.36.3 - AUTO-DIAGNÓSTICO PARA ERROS DE OPERAÇÃO E FALHAS DO SISTEMA;
- 4.37 - CORREÇÃO DO PROGRAMA - ELIMINAÇÃO E INSERÇÃO DE SENTENÇAS;
- 4.38 - CAPACIDADE MÍNIMA DE MEMÓRIA DO COMANDO: 2 MBYTES;
- 4.39 - MÍNIMO DE 32 BITS;
- 4.40 - LIMITE DE CURSO POR SOFTWARE OU POR CHAVE DE FIM DE CURSO;
- 4.41 - LIMITE DE VELOCIDADE PROGRAMÁVEL;
- 4.42 - MENSAGEM DE ERRO DE PROGRAMAÇÃO;
- 4.43 - EDIÇÃO DE PROGRAMA DURANTE A USINAGEM;
- 4.44 - DRIVE PARA CARTÃO DE MEMÓRIA NO PAINEL DO CNC E CARTÃO DE MEMÓRIA COM MÍNIMO DE 1GB;
- 4.45 - SEGURANÇA;

4.45.1 - SEGURANÇA GERAL DA MÁQUINA, CONFORME NORMAS DESCRITAS NO ITEM

3;

4.45.2 - SISTEMA DE SEGURANÇA NAS ZONAS DE PERIGO, CONFORME AVALIAÇÃO DE RISCOS (PROTEÇÃO FIXA, PROTEÇÃO MÓVEL, BLOQUEIO E DISTÂNCIA DE SEGURANÇA);

4.45.3 - O EQUIPAMENTO DEVERÁ ATENDER AS NORMAS SOLICITADAS NO ITEM 1;

4.45.4 - SINALIZAÇÃO, PROTEÇÕES E IDENTIFICAÇÕES DOS QUADROS;

4.45.5 - DOIS CONTADORES;

4.45.6 - BOTÃO DE PARADA DE EMERGÊNCIA COM RELÉ DE SEGURANÇA;

4.45.7 - BOTÃO DE RESET;

4.45.8 - MEDIÇÃO DO NÍVEL DE PRESSÃO SONORA ""RUÍDO"" NA ÁREA DE OPERAÇÃO, COM LAUDO FORNECIDO PELO FABRICANTE;

4.45.9 - SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA;

4.45.10 - ATERRAMENTO ELÉTRICO;

4.45.11 - TENSÃO DE COMANDO (EXTRABAIXA TENSÃO) DE ATÉ 24V EM CORRENTE CONTÍNUA E ATÉ 60V EM CORRENTE ALTERNADA;

4.45.12 - CARENAGEM COMPLETA, NAS LATERAIS E FRENTE DA MESA, CONFORME NR 12, PARA DISPOSITIVOS DE ACIONAMENTO, PARTIDA E PARADA DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS CONTRA POSSÍVEIS QUEBRA DE REBOLO, ESCAPE DE PEÇAS E RESPINGOS DE REFRIGERANTES DE CORTE COM PORTAS FRONTAIS CORREDIÇAS DOTADAS DE:

4.45.13 - VISORES DE VIDRO TEMPERADO OU POLICARBONATO COM ESPESSURA MÍNIMA DE 4MM;

4.45.14 - CARENAGEM COM DIRECIONAMENTO DE FLUIDO E CAVACO, EVITANDO RESPINGO;

4.45.15 - PROTEÇÃO TELESCÓPICA SOBRE FUSOS E BARRAMENTO, FABRICADO.

5 - COMPONENTES/ACESSÓRIOS:

5.1 - SISTEMA COM APALPADOR ELETRÔNICO PARA ALINHAMENTO E MEDIÇÃO DE PEÇAS;

5.2 - CACTERÍSTICAS:

5.3 - APALPADOR:

5.3.1 - IP 67 OU SUPERIOR;

5.3.2 - SISTEMA DE TRANSMISSÃO POR RADIO OU ÓPTICA INFRAVERMELHO;

5.3.3 - REPETITIVIDADE: ENTRE 0,001 E 0,005mm;

5.3.4 - CURSOS:

5.3.5 - NO EIXO X: $\pm 10^\circ$ OU SUPERIOR;

5.3.6 - NO EIXO Y: $\pm 10^\circ$ OU SUPERIOR;

5.3.7 - NO EIXO Z: MAIOR OU IGUAL A 3MM;

5.3.8 - HASTE EM CERÂMICA, DIÂMETRO 6MM E COMPRIMENTO DE 100mm;

5.3.9 - HASTE EM AÇO DE DIÂMETRO 6MM E COMPRIMENTO DE 40mm;

5.3.10 - FUSÍVEL MECÂNICO;

5.3.11 - BATERIAS;

5.4 - MÓDULO RECEPTOR:

5.4.1 - IP 67 OU SUPERIOR;

5.4.2 - SISTEMA DE TRANSMISSÃO POR RÁDIO OU ÓPTICA;

5.4.3 – INFRAVERMELHO COMPATÍVEL COM O APALPADOR;

5.4.4 - SOFTWARE COM PELO MENOS OS SEGUINTEs CICLOS:

5.4.5 - DEFINIÇÃO DE ORIGENS;

5.4.6 - ALINHAMENTO DE EIXOS;

5.4.7 - MEDIÇÃO DE DIÂMETRO INTERNO;

5.4.8 - MEDIÇÃO DE DIÂMETRO EXTERNO;

5.4.9 - MEDIÇÃO DE ÂNGULO ENTRE SUPERFÍCIES;

5.4.10 – MEDIÇÃO DE DISTÂNCIAS ENTRE DUAS CARACTERÍSTICAS;

5.4.11 - MEDIÇÃO DE LARGURA DE REBAIXO E RESSALTOS;

5.5 - O SISTEMA DEVE SER FORNECIDO COM TODAS AS INTERFACES, SOFTWARES, ACESSÓRIOS, ADAPTADORES, CANALETAS PARA PASSAGEM DE FIOS E SUPORTES PARA INSTALAÇÃO NA MÁQUINA E SEU PERFEITO FUNCIONAMENTO;

5.6 - O FORNECIMENTO DO SISTEMA DEVERÁ INCLUIR AINSTALAÇÃO NA MÁQUINA ASSEGURANDO SEU PERFEITO FUNCIONAMENTO;

5.7 - QUANDO SOLICITADO NA OCASIÃO DA ANÁLISE TÉCNICA, A EMPRESA OFERTANTE DEVERÁ DEMONSTRAR AOS TÉCNICOS DO SENAI, NO PRAZO DE 48 HORAS ,O SISTEMA COM APALPADOR ELETRÔNICO PARA ALINHAMENTO E MEDIÇÃO DE PEÇAS INSTALADO E EM FUNCIONAMENTO NA MÁQUINA OFERTADA;

5.8 - A MÁQUINA DEVERÁ SER EQUIPADA COM PACOTE DE SOFTWARE PARA USINAGEM DE MOLDES E MATRIZES QUE ALÉM DAS FUNÇÕES NORMAIS DO CNC CONFORME CITADAS, ASSOCIADAS A PARÂMETROS DE MÁQUINA E HARDWARE, PERMITAM AO CNC CONTROLAR OS EIXOS COM PRECISÃO E SUAVIDADE DE MOVIMENTOS COM ALTAS TAXAS DE AVANÇO:

5.8.1 - TUNE-UP - PROCESSO COMPUTADORIZADO DE AJUSTE FINO DE PARÂMETROS DO CNC, ONDE SERÃO ANALISADOS E AJUSTADOS OS EIXOS X, Y E Z E TAMBÉM O EIXO ÁRVORE,PARA QUE SE OBTENHA DA MÁQUINA UMA EXCELENTE PERFORMANCE

QUANTO A VELOCIDADE, ACELERAÇÃO, SUAVIDADE DE MOVIMENTOS E PRECISÃO DE POSICIONAMENTO;

5.8.2 - FUNÇÃO BELL SHAPE (ACELERAÇÃO/DESACELERAÇÃO) OU JERK CONTROL-FAZENDO COM QUE AS ACELERAÇÕES E DESACELERAÇÕES SEJAM SUAVIZADAS NO INÍCIO E NO FINAL DE UM DETERMINADO PERCURSO, ELIMINANDO OS EFEITOS DE MOVIMENTOS BRUSCOS DOS EIXOS DA MÁQUINA;

5.8.3 - FUNÇÃO LOOK AHEAD- EFETUANDO A LEITURA PRÉVIA E ANALISA O CAMINHO DA FERRAMENTA CONTIDO NOS BLOCOS DE PROGRAMA ANTES DE SEREM EXECUTADOS. PERMITINDO LEITURA PRÉVIA DE NO MÍNIMO 100 BLOCOS;

5.8.4 - FUNÇÃO ALL CONTOUR CONTROL PLUS;

5.8.5 - FUNÇÃO MACHINING CONDITION SELECTION – POSSIBILITANDO AO USUÁRIO SELECIONAR UM NÍVEL DE TRABALHO CONTEMPLADO VELOCIDADE DE AVANÇO VERSUS PRECISÃO DE POSICIONAMENTO;

5.9 - PAINEL DE OPERAÇÃO AUXILIAR MANUAL (HANDWHEEL) COM FUNÇÕES DE MANIVELA E JOG DOS EIXOS E COM BOTÃO DE EMERGÊNCIA INCORPORADO;

5.10 - CARENAGEM COM PORTAS CORREDIÇAS DOTADAS DE:

5.10.1 - TRAVA ELÉTRICA DE SEGURANÇA NA PORTA FRONTAL E SENSORES PARA INTERRUPÇÃO DO CICLO DE TRABALHO NAS PORTAS LATERAIS;

5.10.2 - VISORES DE VIDRO TEMPERADO À PROVA DE CHOQUE OU EQUIVALENTE;

5.11 - COBERTURA TELESCÓPICA COMPLETA CONTRA CAVACOS E RESPINGOS;

5.12 - SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO AUTOMÁTICA CENTRALIZADA;

5.13 - SISTEMA DE ILUMINAÇÃO INDIVIDUAL COM PROTEÇÃO DA LÂMPADA;

5.14 - PISTOLA PARA LAVAGEM OU LIMPEZA DE PEÇAS;

5.15 - OVERRIDE DA VELOCIDADE DO EIXO ÁRVORE;

5.16 - OVERRIDE DO AVANÇO DE USINAGEM;

5.17 - CONJUNTO DE PÉS NIVELADORES PARA FIXAÇÃO DA MÁQUINA;

5.18 - ENGRAXADEIRA E ALMOTOLIAS PARA LUBRIFICAÇÃO (SE FOR O CASO);

5.19 - KIT DE FIXAÇÃO 6530 REFERÊNCIA INDUSTÉCNICA;

5.20 - JOGO DE CHAVES DE SERVIÇO PARA OPERAÇÃO DA MÁQUINA;

5.21 - JOGO DE PARAFUSOS E PORCAS DE NIVELAMENTO;

5.22 - RECURSOS DE PROGRAMAÇÃO INTERATIVA;

5.23 - TRANSDUTOR LINEAR DE POSIÇÃO (RÉGUA ÓPTICA) NOS EIXOS X,Y E Z OU COM CONTROLE PARA NO MÍNIMO 16.000.000 DE PULSO POR REVOLUÇÃO;

5.24 - SISTEMA DE LIMPEZA PNEUMÁTICA DURANTE A USINAGEM;

5.25 - SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO DA CARÇA DO CABEÇOTE OU ROLAMENTO DE CERÂMICA E AR VENTILADO;

5.26 - COM RECURSO DE SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO DE CORTE PELO CENTRO DO EIXO ÁRVORE ATRAVÉS DE BOMBA COM PRESSÃO MÍNIMA DE 15 BAR.

6 - EXATIDÃO:

6.1 - REPETITIVIDADE E POSICIONAMENTO CONFORME NORMA NBR NM-ISO 230-2, NBR NM-ISO 10791-4 OU EQUIVALENTE ADOTADA PELO FABRICANTE;

6.2 – ENSAIO GEOMÉTRICO CONFORME NORMA NBR 13125, NBR NM-ISO 230-1 OU EQUIVALENTE ADOTADO PELO FABRICANTE;

6.3 - ENSAIO DE USINABILIDADE CONFORME NBR NM-ISO 10791-7 OU EQUIVALENTE ADOTADA PELO FABRICANTE;

6.4 - MEDIÇÃO DE VIBRAÇÕES CONFORME NORMA NBR 10082 OU EQUIVALENTE ADOTADA PELO FABRICANTE;

6.5 - NÍVEL DE RUÍDO CONFORME NORMA NR 15 OU EQUIVALENTE ADOTADA PELO FABRICANTE;

6.6 - ENVIAR NA PROPOSTA OS PROTOCOLOS DOS PROCEDIMENTOS DOS ENSAIOS (EXATIDÃO) A SER EXECUTADO NA MÁQUINA, PELO FABRICANTE, EM PAPEL TIMBRADO.

7 - ACABAMENTO:

7.1 – PROTEÇÃO ANTICORROSIVA COM TINTA A BASE DE EPOXI OU POLIURETANA DE ALTA RESISTÊNCIA.

8 - DOCUMENTAÇÃO EM PORTUGUÊS:

8.1 - NA PROPOSTA DEVERÁ SER ENCAMINHADOS OS PROTOCOLOS DOS ENSAIOS SOLICITADOS;

8.2 - NO ATO DA REALIZAÇÃO DA INSPEÇÃO/RECEBIMENTO TÉCNICO DO EQUIPAMENTO NO FORNECEDOR/FABRICANTE DEVERÃO SER APRESENTADOS OS MANUAIS (EM LÍNGUA PORTUGUESA): INSTALAÇÃO (PROVIDÊNCIAS INICIAIS), OPERAÇÃO, PROGRAMAÇÃO, MANUTENÇÃO E DIAGRAMAS ELÉTRICOS.

9 - MONTAGEM E/OU INSTALAÇÃO:

9.1 - OS TÉCNICOS DA EMPRESA DEVERÃO:

9.2 - REALIZAR SEM ÔNUS PARA O SENAI, A MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO:

9.2.1 - NO LOCAL INDICADO PELO SENAI;

9.3 - COLOCAR EM MARCHA / EM USO, OBSERVANDO:

9.3.1 - FUNCIONAMENTO;

9.3.2 - APLICAÇÃO;

9.3.3 - REALIZAR ENSAIOS QUE POSSIBILITEM A VERIFICAÇÃO DO FUNCIONAMENTO
E APLICAÇÃO DO EQUIPAMENTO.

10 - ENTREGA TÉCNICA:

10.1 - NO ATO DA ENTREGA TÉCNICA A EMPRESA DEVERÁ:

10.1.1 - REALIZAR TESTES DE OPERAÇÃO NA MÁQUINA;

10.1.2 - TRANSMITIR TODAS AS INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS PARA A CORRETA
INSTALAÇÃO, PREPARAÇÃO, OPERAÇÃO, SEGURANÇA E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO;

10.1.3 - DEMONSTRAR TODOS OS RECURSOS QUE A MÁQUINA OFERECE;

10.2 - A EMPRESA DEVERÁ CUMPRIR AS ETAPAS SUPRACITADAS, ACOMPANHADA POR
DOIS TÉCNICOS DA ESCOLA E SEM ÔNUS PARA O SENAI.

11 - GARANTIA:

11.1 - 12 MESES.

RELAÇÃO DOS LOCAIS DE ENTREGA

UNIDADE: CFP-1.15 SANTO AMARO		MUNICÍPIO: SÃO PAULO - SP		CEP: 04757-000	
--------------------------------------	--	----------------------------------	--	-----------------------	--

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0008.0001	7005706	CENTRO DE USINAGEM P/MOLDES – 12.000 RPM	UN	1,000

UNIDADE: CFP-1.18 SANTO ANDRÉ		MUNICÍPIO: SANTO ANDRÉ - SP		CEP: 09015-320	
--------------------------------------	--	------------------------------------	--	-----------------------	--

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0003.0001	7001368	CENTRO DE USINAGEM P/MOLDES – 15.000 RPM	PC	2,000
0004.0001	7001418	TORNO CNC COM FERRAMENTAS ACIONADA	UN	1,000

UNIDADE: CFP-1.64 MAUÁ		MUNICÍPIO: MAUÁ - SP		CEP: 09310-080	
-------------------------------	--	-----------------------------	--	-----------------------	--

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0005.0001	7004161	MESA DE CORTE PLASMA À CNC	UN	1,000

UNIDADE: CFP-3.01 TAUBATÉ		MUNICÍPIO: TAUBATÉ - SP		CEP: 12031-001	
----------------------------------	--	--------------------------------	--	-----------------------	--

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0005.0001	7004161	MESA DE CORTE PLASMA À CNC	UN	1,000

UNIDADE: CFP-5.01 CAMPINAS		MUNICÍPIO: CAMPINAS - SP		CEP: 13036-210	
-----------------------------------	--	---------------------------------	--	-----------------------	--

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0002.0001	7001463	TORNO CNC COMPACTO	PC	1,000
0003.0001	7001368	CENTRO DE USINAGEM P/MOLDES – 15.000 RPM	PC	2,000
0004.0001	7001418	TORNO CNC COM FERRAMENTAS ACIONADA	UN	1,000

UNIDADE: CFP-5.05 LIMEIRA		MUNICÍPIO: LIMEIRA - SP		CEP: 13480-251	
----------------------------------	--	--------------------------------	--	-----------------------	--

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0004.0001	7001418	TORNO CNC COM FERRAMENTAS ACIONADA	UN	1,000
0007.0001	7004101	CENTRO DE USINAGEM VERTICAL - 4º EIXO	UN	3,000

UNIDADE: CFP-6.02 RIBEIRÃO PRETO		MUNICÍPIO: RIBEIRÃO PRETO - SP		CEP: 14085-430	
---	--	---------------------------------------	--	-----------------------	--

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0001.0001	7001371	CENTRO DE USINAGEM VERTICAL - 10.000 RPM	UN	1,000
0006.0001	7001367	TORNO CNC INDUSTRIAL	PC	1,000



UNIDADE: CFP-6.61 SERTÃOZINHO		MUNICÍPIO: SERTÃOZINHO - SP		CEP: 14177-340	
ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.	
0005.0001	7004161	MESA DE CORTE PLASMA À CNC	UN	1,000	