



PROPOSTA								
Processo:	3000387301	Edital:	000000326/2025	Tipo:	Cotação Prévia	Data:	29.10.2025	
Centro:	CFP-1.20 SÃO BERNARDO DO CAMPO							
Grupo de Compradores:	SUPERVISAO DE CONTRATACAO DE BENS SN 04							
Comprador:	ANGELO MARTINS DOS SANTOS	Telefone:					E-mail:	ANGELO.SANTOS@SESISENAISP.ORG.BR

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

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	MARCA	MODELO / REFERÊNCIA	QUANT.	U.M.	VALOR UNITÁRIO	IMPOSTO *1	VALOR TOTAL	PRAZO DE ENTREGA	GARANTIA
0001	7007421	MÁQUINA UNIVERSAL DE ENSAIOS 200KGF			1	UN					
0002	7007423	RESILIÔMETRO DE ELASTÔMEROS E POLÍMEROS			1	UN					
0003	7007424	REÔMETRO EDUCACIONAL P/LAB. DE BORRACHA			1	UN					
0004	7007420	FLEXÔMETRO DE MATTIA			1	UN					

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: 7007420 Descrição: FLEXÔMETRO DE MATTIA

7007420 – FLEXÔMETRO DE MATTIA TESTES ELASTÔMEROS

1 - OBJETIVO:

1.1 - EQUIPAMENTO DE BANCADA DESTINADO A REALIZAR TESTES DE FADIGA DINÂMICA EM ELASTÔMEROS, COM DISPOSITIVO DE INCISÃO DE FENDA NO CORPO DE PROVA.

2 - NORMALIZAÇÃO:

- 2.1 - ASTM D813;
- 2.2 - ASTM D430;
- 2.3 - ISO 132.

3 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

3.1 - ESTRUTURA E CONSTRUÇÃO:

3.1.1 - CONSTRUÇÃO ROBUSTA EM AÇO OU MATERIAL RESISTENTE À CORROSÃO;

3.1.2 - DIMENSÕES ADEQUADAS PARA USO EM LABORATÓRIOS INDUSTRIAIS;

3.2 - FUNCIONALIDADE: 3.2.1 - CAPACIDADE DE REALIZAR TESTES DE FADIGA DINÂMICA EM ELASTÔMEROS;

3.2.2 - INCLUSÃO DE DISPOSITIVO DE INCISÃO DE FENDA NO CORPO DE PROVA ATENDENDO AS NORMAS ESPECIFICADAS;

3.2.3 - CAPACIDADE DE EXECUTAR TESTES EM AMOSTRAS DE DIFERENTES DIMENSÕES E FORMATOS;

3.2.4 – FREQUENCIA: 300±10 CICLOS/MIN;

3.2.5 – NÚMERO DE CORPOS DE PROVA: 6 OU SUPERIOR;

3.2.6 – CONTADOR DIGITAL DE CICLOS;

3.2.7 – TENSÃO: TRIFÁSICO 220/380 – 50/60 HZ;

3.2.8 - DISTÂNCIA MÍNIMA ENTRE OS SUPORTES MÓVEIS E FIXOS: (19,1 ± 0,1) MM;

3.2.9 - DISTÂNCIA MÁXIMA ENTRE OS SUPORTES MÓVEIS E FIXOS: (76,2 ± 0,3) MM;

3.3 - SISTEMA DE SEGURANÇA ADEQUADO À NR12, INCLUINDO DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E INTERRUPTORES DE EMERGÊNCIA;

3.4 - RESULTADOS: 3.4.1 - CAPACIDADE DE REGISTRAR A NÚMERO DE CICLOS.

4 - ENTREGA TÉCNICA:

4.1 - NO ATO DA ENTREGA TÉCNICA A EMPRESA DEVERÁ:

4.2 - REALIZAR TESTES DE OPERAÇÃO NA MÁQUINA;

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

4.4 - DEMONSTRAR TODOS OS RECURSOS QUE A MÁQUINA OFERECE;

4.5 - A EMPRESA DEVERÁ CUMPRIR AS ETAPAS SUPRACITADAS, ACOMPANHADA POR
DOIS TÉCNICOS DA ESCOLA E SEM ÔNUS PARA O SENAI, COM CARGA HORÁRIA
MÍNIMA DE 8 HORAS.

5 - GARANTIA:

5.1 - GARANTIA DE 12 MESES.

6- REFERÊNCIAS:

6.1 - MAQTEST MATTIA CONFORME ASTM D430 E ASTM D813, OU EQUIVALENTE OU
SUPERIOR.

7007420 - FLEXÔMETRO DE MATTIA PARA TESTES DE FADIGA DINÂMICA EM
ELASTÔMEROS

ID Produto: 7007421 Descrição: MÁQUINA UNIVERSAL DE ENSAIOS 200KGF

7007421 – MÁQUINA UNIVERSAL DE ENSAIOS 200 KGF (2.000 N)

1 - OBJETIVO:

1.1 - AQUISIÇÃO DE MÁQUINA UNIVERSAL DE ENSAIOS PARA REALIZAÇÃO DE
TESTES DE TRAÇÃO, COMPRESSÃO E RASGO, ENTRE OUTROS, EM MATERIAIS
DIVERSOS, GARANTINDO PRECISÃO E CONFORMIDADE COM NORMAS TÉCNICAS.

2 - NORMALIZAÇÃO:

2.1 - TRAÇÃO:

2.1.1 - ASTM D412;

2.1.2 - ISO 37.

2.2 - COMPRESSÃO:

2.2.1 - ISO 7743;

2.2.2 - ASTM D395.

2.3 - RASGO:

2.3.1 - ISO 34;

2.3.2 - ASTM D624.

3 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

3.1 - MÁQUINA UNIVERSAL DE ENSAIOS COM CAPACIDADE DE 2 KN (200 KGF) PARA ENSAIOS DE TRAÇÃO, ALONGAMENTO, COMPRESSÃO E RASGO EM BORRACHAS E ELASTÔMEROS.

3.1.1 - MÁQUINA ELETROMECAÂNICA MICROPROCESSADA, DE UM FUSO CENTRAL COM UMA COLUNA;

3.1.2 - EQUIPAMENTO DE BANCADA;

3.1.3 - ACIONAMENTO POR FUSOS DE ESFERAS RECIRCULANTES;

3.1.4 - VELOCIDADE DE ENSAIO DE 0,01 A 500 MM/MIN, SELECIONÁVEL VIA SOFTWARE;

3.1.5 - MEDIÇÃO E DESLOCAMENTO POR SENSOR, COM RESOLUÇÃO DE 0,01 MM;

3.1.6 - CURSO ÚTIL MÍNIMO SEM AS GARRAS: 750 MM;

3.1.7 - BOTÃO DE EMERGÊNCIA NA FRENTE DA MÁQUINA;

3.1.8 - CÉLULAS DE CARGA: 50, 100 E 200 KGF;

3.1.9 - SISTEMA DE IDENTIFICAÇÃO AUTOMÁTICA DA CÉLULA DE CARGA EM USO.

3.2 - MECÂNICA:

3.2.1 - UM PAR DE GARRAS DE APERTO LATERAL PARA ENSAIOS DE TRAÇÃO, COMPATÍVEIS COM AS CÉLULAS DE CARGA ESPECIFICADAS;

3.2.2 - UM PAR DE PRATOS DE 100 MM DE DIÂMETRO PARA ENSAIOS DE COMPRESSÃO.

3.3 - INTERFACE E CONTROLE:

3.3.1 - PAINEL DE CONTROLE ATRAVÉS DE SOFTWARE DE OPERAÇÃO;

3.3.2 - SELEÇÃO AUTOMÁTICA DE ESCALA DAS CÉLULAS VIA SOFTWARE;

3.3.3 - CONEXÃO VIA PORTA USB A UM PC OU LAPTOP COMPATÍVEL;

3.3.4 - LEITURAS EM KGF, NEWTON E LIBRAS;

3.3.5 - IMPRESSÃO DE RELATÓRIOS COM RESULTADOS GRÁFICOS E NUMÉRICOS, INCLUINDO ESTATÍSTICAS DOS DADOS OBTIDOS.

3.4 - RESOLUÇÃO DA LEITURA DE FORÇA:

3.4.1 - DE ACORDO COM A TOLERÂNCIA DA NORMA ISO 7500.

3.5 - SOFTWARE DE ENSAIOS:

3.5.1 - DESENVOLVIDO PARA AMBIENTE WINDOWS;

3.5.2 - FORNECE INFORMAÇÕES AUTOMÁTICAS COMO FORÇA MÁXIMA, LIMITE DE RESISTÊNCIA, LIMITE DE ESCOAMENTO, ALONGAMENTO TOTAL, MÓDULO DE ELASTICIDADE, ENTRE OUTROS;

3.5.3 - PARADA AUTOMÁTICA EM CASO DE SOBRECARGA OU SOBREDESLOCAMENTO;

3.5.4 - ALTA TAXA DE AQUISIÇÃO DE DADOS;

3.5.5 - RELATÓRIOS DE ENSAIO EM FORMATO TXT E PDF.

4 - SEGURANÇA E CERTIFICAÇÃO:

4.1 - CALIBRAÇÃO ACREDITADA RBC;

4.2 - CLASSIFICAÇÃO DE PRECISÃO CONFORME ISO 7500: ERRO MÁXIMO 1% – CLASSE I;

4.3 - ATENDIMENTO À NR-12.

5 - COMPONENTES E ACESSÓRIOS:

5.1 - MICROCOMPUTADOR COMPATÍVEL;

5.2 - SOFTWARE DE OPERAÇÃO;

5.3 - UM PAR DE GARRAS DE APERTO LATERAL PARA ENSAIOS DE TRAÇÃO;

5.4 - UM PAR DE PRATOS DE 100 MM DE DIÂMETRO PARA ENSAIOS DE COMPRESSÃO.

6 - DOCUMENTAÇÃO:

6.1 - MANUAL DE INSTRUÇÕES EM LÍNGUA PORTUGUESA.

7 - ENTREGA TÉCNICA:

7.1 - NO ATO DA ENTREGA TÉCNICA A EMPRESA DEVERÁ:

7.2 - REALIZAR TESTES DE OPERAÇÃO NA MÁQUINA;

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

7.4 - DEMONSTRAR TODOS OS RECURSOS QUE A MÁQUINA OFERECE;

7.5 - CUMPRIR AS ETAPAS SUPRACITADAS, ACOMPANHADA POR DOIS TÉCNICOS DA ESCOLA E SEM ÔNUS PARA O SENAI, COM CARGA HORÁRIA MÍNIMA DE 8 HORAS.

8 - GARANTIA:

8.1 - GARANTIA DE 12 MESES CONTRA DEFEITOS DE FABRICAÇÃO.

9 - REFERÊNCIAS:

9.1 - MÁQUINA UNIVERSAL DE ENSAIOS KRATOS, MODELO KE 200S MP, OU EQUIVALENTE OU SUPERIOR.

7007421 - MÁQUINA UNIVERSAL DE ENSAIOS 200KGF (2.000N)

ID Produto: 7007423 Descrição: RESILIÔMETRO DE ELASTÔMEROS E POLÍMEROS

7007423 – RESILIÔMETRO DE ELASTÔMEROS E POLÍMEROS

1 - OBJETIVO:

1.1 - EQUIPAMENTO DESTINADO À MEDIÇÃO DA RESILIÊNCIA DE ELASTÔMEROS E POLÍMEROS, UTILIZADO EM LABORATÓRIOS DE TESTES E CONTROLE DE QUALIDADE.

2 - NORMALIZAÇÃO:

2.1 - DIN 53512.

3 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

3.1 - PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO:

3.1.1 - BASEADO NO MÉTODO DE IMPACTO PARA DETERMINAR A RESILIÊNCIA DE MATERIAIS ELASTOMÉRICOS E POLIMÉRICOS;

3.2 - ESTRUTURA:

3.2.1 - PÊNDULO SCHOB EM AÇO INOXIDÁVEL PARA DURABILIDADE E PRECISÃO;

3.2.2 - DIMENSÕES:

3.2.2.1 - DIÂMETRO DO INDENTADOR: $(15 \pm 0,05)$ MM;

3.2.2.2 - COMPRIMENTO: $(200 \pm 0,5)$ MM;

3.2.2.3 - MASSA DE IMPACTO: $(0,255 \pm 0,003)$ KG;

3.2.2.4 - ENERGIA DE IMPACTO: (500 ± 9) MJ;

3.2.2.5 - VELOCIDADE NO MOMENTO DO IMPACTO: $(1,98 \pm 0,01)$ M/SEG.;

3.2.2.6 - ARRASTADOR DO PONTEIRO PARA DETERMINAÇÃO DO PONTO DE RETORNO MÁXIMO DO PÊNDULO;

3.2.2.7 - ESCALA LOGARÍTMICA PERCENTUAL DE RESILIÊNCIA;

3.2.2.8 - PESO DA BASE SUPERIOR A 26 KG;

3.2.2.9 - PONTEIRO BALANCEADO;

3.3 - CAPACIDADE DE MEDIÇÃO:

3.3.1 - FAIXA DE MEDIÇÃO: 0 A 100% DE RESILIÊNCIA;

3.3.2 - PRECISÃO: $\pm 0,5\%$ OU MELHOR;

3.3.3 - REPETIBILIDADE: ALTA, COM VARIAÇÃO MÍNIMA ENTRE TESTES;

3.4 - INTERFACE E CONTROLE:

3.4.1 - MECÂNICO OU ELETRÔNICO PARA LEITURA DE RESULTADOS;

3.4.2 - CONTROLES INTUITIVOS PARA OPERAÇÃO SIMPLIFICADA;

3.4.3 - PORTA USB PARA TRANSFERÊNCIA DE DADOS E ATUALIZAÇÃO DE SOFTWARE,
QUANDO APLICÁVEL;

3.5 - ALIMENTAÇÃO:

3.5.1 - TENSÃO DE OPERAÇÃO: 110V/220V (BIVOLT AUTOMÁTICO);

3.6 - AMBIENTE DE OPERAÇÃO:

3.6.1 - TEMPERATURA: $+10^{\circ}\text{C}$ A $+40^{\circ}\text{C}$;

3.6.2 - UMIDADE RELATIVA: ATÉ 85%, SEM CONDENSAÇÃO.

4 - ENTREGA TÉCNICA:

4.1 - NO ATO DA ENTREGA TÉCNICA A EMPRESA DEVERÁ:

4.2 - REALIZAR TESTES DE OPERAÇÃO NA MÁQUINA;

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

4.4 - DEMONSTRAR TODOS OS RECURSOS QUE A MÁQUINA OFERECE;

4.5 - CUMPRIR AS ETAPAS SUPRACITADAS, ACOMPANHADA POR DOIS TÉCNICOS DA
ESCOLA E SEM ÔNUS PARA O SENAI, COM CARGA HORÁRIA MÍNIMA DE 8 HORAS.

5 - GARANTIA:

5.1 - GARANTIA DE 12 MESES.

6 - ACESSÓRIOS INCLUSOS:

6.1 - MANUAL DE INSTRUÇÕES EM LÍNGUA PORTUGUESA;

6.2 - KIT DE FERRAMENTAS PARA AJUSTES E CALIBRAÇÃO;

6.3 - CABO DE ALIMENTAÇÃO COMPATÍVEL COM PADRÃO NACIONAL, QUANDO
APLICÁVEL.

7 - REFERÊNCIAS:

7.1 - RESILIÔMETRO MAQTEST OU EQUIVALENTE OU SUPERIOR.

7007423 - RESILIÔMETRO DE ELASTÔMEROS E POLÍMEROS

ID Produto: 7007424 Descrição: REÔMETRO EDUCACIONAL P/LAB. DE BORRACHA

7007424 – REÔMETRO EDUCACIONAL PARA LABORATÓRIO DE BORRACHA

1 - OBJETIVO:

1.1 - AQUISIÇÃO DE REÔMETRO PARA ANÁLISE DE PROCESSOS DE BORRACHA, COM TESTES DE VISCOSIDADE, ELASTICIDADE E CURA, UTILIZADO EM LABORATÓRIOS DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPOSTOS DE BORRACHA EM AMBIENTES DE ENSINO.

2 - NORMALIZAÇÃO:

2.1 - ASTM D5289.

3 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

3.1 - SISTEMA DE MEDIÇÃO:

3.1.1 - TIPO: ANALISADOR DE PROCESSO DE BORRACHA (RPA);

3.1.2 - MÉTODO DE MEDIÇÃO: OSCILAÇÃO DE TORQUE;

3.1.3 - FAIXA DE TORQUE: 0,2 A 20 NEWTON.METRO (NM) OU SUPERIOR;

3.1.4 - FAIXA DE OSCILAÇÃO DE FREQUÊNCIA: 0,01 A 30 HERTZ (HZ) OU SUPERIOR;

3.1.5 - FAIXA DE TEMPERATURA: 40 A 230 GRAUS CELSIUS (°C) OU SUPERIOR;

3.1.6 - RESOLUÇÃO DE TEMPERATURA: $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$;

3.1.7 - CÂMARA DE AMOSTRAS COM VOLUME DE 4,5 CM³;

3.1.8 - SISTEMA DE AQUECIMENTO ELÉTRICO COM CONTROLE DIGITAL;

3.1.9 - FAIXA DE AMPLITUDE DE DEFORMAÇÃO: $\pm 0,5$ A $\pm 90^{\circ}$ OU SUPERIOR;

3.1.10 - ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA: 220V – 50/60 HZ.

4 - ACABAMENTO / SEGURANÇA:

4.1 - ESTRUTURA ROBUSTA E RESISTENTE ÀS CONDIÇÕES DE LABORATÓRIO DE BORRACHA;

4.2 - SUPERFÍCIE DE FÁCIL HIGIENIZAÇÃO E MANUTENÇÃO;

4.3 - ATENDIMENTO À NR-12;

4.4 - SISTEMA DE SEGURANÇA COM ALARMES AUDITIVOS E VISUAIS PARA FALHAS DE OPERAÇÃO.

5 - INTERFACE E OPERAÇÃO:



- 5.1 - PAINEL DE CONTROLE ATRAVÉS DE SOFTWARE DE OPERAÇÃO;
- 5.2 - MICROCOMPUTADOR DE CONFIGURAÇÃO COMPATÍVEL;
- 5.3 - SOFTWARE DE ANÁLISE INCLUSO, COM LICENÇAS DE OPERAÇÃO E COMPATÍVEL COM WINDOWS, CAPAZ DE GERAR RELATÓRIOS DE ANÁLISE;
- 5.4 - PORTAS DE CONEXÃO USB E ETHERNET PARA EXPORTAÇÃO DE DADOS.

- 6 - DOCUMENTAÇÃO:
 - 6.1 - MANUAL DE INSTRUÇÕES EM LÍNGUA PORTUGUESA.

- 7 - ENTREGA TÉCNICA:
 - 7.1 - NO ATO DA ENTREGA TÉCNICA A EMPRESA DEVERÁ:
 - 7.2 - REALIZAR TESTES DE OPERAÇÃO NA MÁQUINA;
 - 7.3 - TRANSMITIR TODAS AS INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS PARA A CORRETA INSTALAÇÃO, PREPARAÇÃO, OPERAÇÃO, SEGURANÇA E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO;
 - 7.4 - DEMONSTRAR TODOS OS RECURSOS QUE A MÁQUINA OFERECE;
 - 7.5 - CUMPRIR AS ETAPAS SUPRACITADAS, ACOMPANHADA POR NO MÍNIMO DOIS TÉCNICOS DA ESCOLA E SEM ÔNUS PARA O SENAI, COM CARGA HORÁRIA MÍNIMA DE 8 HORAS;
 - 7.6 - CALIBRAÇÃO RASTREÁVEL DOS PARÂMETROS DO EQUIPAMENTO;
 - 7.7 - CAPACIDADE TÉCNICA COMPROVADA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA.

- 8 - GARANTIA:
 - 8.1 - GARANTIA DE 12 MESES OU SUPERIOR.

- 9 - REFERÊNCIAS:
 - 9.1 - MODELO MONTECH D-RPA-3000, OU EQUIVALENTE OU SUPERIOR.

7007424 - RHEÔMETRO PARA BORRACHA



RELAÇÃO DOS LOCAIS DE ENTREGA

UNIDADE: CFP-1.20 SÃO BERNARDO DO CAMPO			MUNICÍPIO: SÃO BERNARDO DO CAMPO - SP		CEP: 09751-000	
ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.		
0001	7007421	MÁQUINA UNIVERSAL DE ENSAIOS 200KGF	UN	1,000		
0002	7007423	RESILIÔMETRO DE ELASTÔMEROS E POLÍMEROS	UN	1,000		
0003	7007424	REÔMETRO EDUCACIONAL P/LAB. DE BORRACHA	UN	1,000		
0004	7007420	FLEXÔMETRO DE MATTIA	UN	1,000		