

ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA SELEÇÃO PÚBLICA Nº 18/2026

1. DO OBJETO

1.1. O presente Termo de Referência tem como objeto a contratação de empresa especializada no fornecimento de **Complementos para injetora Haitian MA 1200/400 GII**, conforme as especificações mínimas e quantitativos estabelecidos abaixo, visando atender às necessidades do projeto intitulado “2091 - FAPEMIG -PPE-00127-22”.

2. DAS ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS E QUANTITATIVOS

2.1. O bem a ser fornecido deverá conter, no mínimo, a seguinte especificação:

ITEM	DENOMINAÇÃO	UNID. MEDIDA	QUANTIDADE TOTAL	VALOR MÁXIMO TOTAL
01	<p>Transformador isolador trifásico, destinado à alimentação de equipamentos industriais, com capacidade nominal mínima de 40 kVA, projetado para elevar a tensão de 220 V (trifásico) para 380 V (trifásico), garantindo segurança elétrica e estabilidade operacional</p> <p>Especificações Técnicas Mínimas: Características elétricas: -Tipo: Transformador Isolador Trifásico -Potência nominal: 40 kVA (mínimo) -Tensão primária: 220 V 10% (trifásico) -Tensão secundária: 380 V 10% (trifásico) - Nível de isolamento de 0,6 a 1,2 Kv - Frequência 50 60 Hz ou 50/60 Hz - Classe de temperatura B (130) F (155) ou H (180); - Núcleo de lâminas de aço silício GO com espessura de 0,27 ou 0,30 mm; - Grau de proteção IP 23; - Fabricados de acordo com normas ABNT NBR 10295 e 5380.</p>	Unidade	01	R\$ 10.837,47

	<ul style="list-style-type: none"> - Isolamento a seco com impregnação em verniz poliéster com secagem ao ar; - Pintura eletrostática em epóxi na cor Ral 7032, (bege texturizado); - Montagem em caixa de aço carbono SAE 1010/1020; - Pannel de ligação frontal; - Base para fixação e aterramento;- Olhal para içamento. - Item compatível com a injetora Haitian MA 1200/400 GII - Certificado de garantia mínima de 12 meses; - Entrega inclusa; - Manual técnico 			
02	<p>Chiller industrial de condensação a ar, destinado ao resfriamento de equipamentos e moldes industriais, com capacidade de refrigeração mínima de 5.300 kcal/h, operando com circuito fechado de água gelada e bomba integrada.</p> <p>Especificações Técnicas Mínimas:</p> <p>1. Sistema de Refrigeração</p> <ul style="list-style-type: none"> -Tipo: Chiller de condensação a ar- Capacidade mínima de refrigeração: 5.300 kcal/h - Potência nominal mínima: 4,3 kW - Fluido refrigerante ambientalmente adequado (R-134a, R-407C, R-410A ou equivalente) - Evaporador do tipo casco e tubo ou placa de aço inox (ou equivalente técnico) - Condensador com ventilação forçada por ar <p>2. Sistema Hidráulico</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vazão mínima da bomba hidráulica: 1,7 m/h - Altura manométrica mínima (mca): 30 m.c.a - Linha hidráulica com conexões compatíveis para tubulação de 1" (uma polegada) - Reservatório integrado com volume mínimo de 22 litros - Circuito fechado com proteção contra baixo nível e sobreaquecimento <p>3. Sistema de Ventilação</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vazão de ar mínima disponível: 5.000 m/h - Ventiladores com proteção adequada e baixa emissão de ruído <p>4. Condições de Operação</p>	Unidade	01	R\$ 33.001,67

	<ul style="list-style-type: none"> - Alimentação compatível com padrão industrial (especificar conforme necessidade da instituição) 220V trifásico. - Capacidade de operação contínua por longos períodos - Estrutura em aço tratado contra corrosão - Painel de controle com termostato digital, indicadores e proteções elétricas <p>5. Segurança e Normas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equipamento deve possuir dispositivos de proteção contra: Sobrecorrente, Superaquecimento, Baixa pressão de refrigerante e Falta de fase - Atender às normas aplicáveis: NR-12 (segurança em máquinas), NR-10 (segurança elétrica) e normas técnicas internacionais equivalentes <p>6. Itens Inclusos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bomba hidráulica integrada- Reservatório interno - Painel de controle digital- Rodízios ou pés niveladores (quando aplicável) - Manual de operação e instalação em português <p>7. Referência (não obrigatória)</p> <p>Transcalor TRA-5, ou modelo equivalente ou superior, desde que atenda TODAS as especificações mínimas acima.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Item compatível com a injetora Haitian MA 1200/400 GII - Item compatível com o controlador Câmara quente - Certificado de garantia mínima de 12 meses; - Entrega inclusa; - Manual técnico 			
03	<p>Controlador eletrônico para câmara quente com três zonas de aquecimento, destinado ao controle de temperatura de moldes utilizados em processos de injeção de polímeros.</p> <p>O equipamento deve possuir as seguintes características mínimas:</p> <p>1. Estrutura e Construção</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quadro confeccionado em gabinete metálico com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática; - Ventilação adequada e proteção contra sobreaquecimento; 	Unidade	01	R\$ 5.177,25

	<p>- Design que permita manutenção facilitada e acesso rápido aos componentes internos.</p> <p>2. Alimentação Elétrica</p> <p>-Tensão de operação: 220 V trifásico;</p> <p>-Deve incluir bornes ou conectores apropriados para ligação segura ao sistema elétrico.</p> <p>3. Controle de Temperatura</p> <p>-Mínimo de 3 zonas independentes de aquecimento, cada uma com ajuste individual;</p> <p>-Controlador microprocessado com opção de funcionamento: PID automático, e Modo percentual (manual) para operação emergencial em caso de falha no sensor;</p> <p>- Indicação digital de temperatura de processo e temperatura ajustada;</p> <p>- Precisão mínima de controle: 1 °C.</p> <p>4. Componentes Internos</p> <p>- Utilização de relés de estado sólido (SSR) de primeira linha e alta durabilidade para cada zona;</p> <p>- Sistema de proteção por fusíveis individuais, de fácil acesso, para cada zona de aquecimento;</p> <p>- Barramentos e cabeamento interno dimensionados conforme normas elétricas.</p> <p>5. Conexão ao Molde</p> <p>- Deve acompanhar cabo de ligação para o molde, com conector industrial apropriado;</p> <p>- Comprimento mínimo do cabo: 3 metros;</p> <p>- Cabo confeccionado com isolamento térmico resistente às condições típicas de operação em moldes aquecidos.</p> <p>6. Segurança e Normas</p> <p>- Dispositivos de proteção contra: Sobrecorrente, Curto-circuito, Inversão de fase (quando aplicável), Sobreaquecimento e Falha de sensor,</p> <p>- Atender às normas de segurança aplicáveis: NR-10 e NR-12, além de padrões técnicos nacionais ou internacionais equivalentes.</p> <p>- Item compatível com a injetora Haitian MA 1200/400 GII</p> <p>- Item compatível com o chiller solicitado no processo de compra paralelo</p>			
--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Certificado de garantia mínima de 12 meses; - Entrega inclusa; - Manual técnico. 			
04	<p>Pórtico Móvel com Talha Elétrica Descrição: Conjunto composto por pórtico metálico móvel e talha elétrica com capacidade de elevação de 1 tonelada, destinado à movimentação vertical e horizontal de cargas em laboratório/oficina.</p> <p>Especificações mínimas: Pórtico: -Estrutura metálica em aço carbono ou liga equivalente de alta resistência; -Largura útil mínima: 3,0 metros; - Altura útil mínima: 4,0 metros; - Base com rodízios giratórios com travas, permitindo deslocamento seguro e estável; - Pintura anticorrosiva e acabamento em tinta epóxi ou similar; - Sistema de fixação adequado para sustentação de talha elétrica de até 1 tonelada.</p> <p>Talha Elétrica: - Capacidade de carga nominal: 1.000 kg (1 tonelada); - Potência: 2000W - Alimentação elétrica compatível com rede trifásica 220; - Sistema de elevação com corrente ou cabo de aço galvanizado; - Velocidade de elevação: 12 metros/min (500 kg) / 5 metros/min (1000 kg); - Gancho giratório com trava de segurança; - Comando pendente de operação com botões tipo sobe/desce/parada de emergência; - Proteção IP54 ou superior. - Item compatível com a injetora Haitian MA 1200/400 GII - Certificado de garantia mínima de 12 meses; - Entrega inclusa; - Manual técnico. </p>	Unidade	01	R\$ 12.213,55

2.2. O bem em questão deverá ser novo e entregue em sua embalagem original lacrada, garantindo sua originalidade e integridade, sendo que a embalagem deve seguir os padrões do fabricante para proteção adequada durante o transporte e armazenamento, contendo informações como material, volume, data de fabricação, fabricante, importador (se aplicável), procedência e demais dados exigidos pela legislação vigente, devendo a proposta

Campus Histórico da UFLA
Caixa Postal 3060 – CEP 37.200-000 – Lavras – MG – Brasil
Telefone: (35) 3829-1811 ou (35) 99158-0562
www.fundecc.org.br – selecao@fundecc.org.br



incluir o frete, os tributos, os encargos sociais e quaisquer outras despesas aplicáveis ao preço proposto.

2.3. A empresa deverá enviar, juntamente com a proposta de preço, o catálogo do bem ofertado ou, informar a marca, o modelo e a versão do bem.

2.4. O bem que estiver fora da especificação indicada implicará na recusa de recebimento por parte da FUNDECC, devendo a empresa vencedora providenciar a substituição no prazo máximo de 10 (dez) dias.

2.5. Caso a Comissão de Seleção Pública da FUNDECC tenha alguma dúvida quanto à interpretação de qualquer documentação e das prescrições contidas no presente Termo de Referência, consultar-se-á a coordenação técnica do projeto.

2.6. Não caberá à Empresa contratada alegação de desconhecimento ou omissões em orçamento.

2.7. Aplica-se à aquisição do bem objeto deste Edital, as disposições do Código de Defesa do Consumidor, principalmente quanto a garantia de funcionamento, e eventual vício oculto, iniciando-se o prazo no momento em que se evidenciar o seu conhecimento. O vício oculto é aquele defeito que só se mostra depois de um certo tempo de uso do produto.

3. DA JUSTIFICATIVA

3.1. A injetora Haitian MA 1200/400 GII foi adquirida com o objetivo de atender às metas do projeto, permitindo a produção e processamento de materiais poliméricos e compósitos em escala laboratorial e semi-industrial. Entretanto, após a entrega do equipamento e a análise das condições de instalação no local designado, verificou-se a necessidade de aquisição de componentes complementares essenciais da máquina para o pleno funcionamento, especificamente um transformador trifásico de 220V para 380V, sistema de resfriamento (chiller), Pórtico Móvel com Talha Elétrica e Controlador Câmara quente.

A empresa fornecedora não incluiu tais itens no orçamento inicial e nem discutiu sua necessidade, pois entendia que o laboratório dispunha das condições adequadas de infraestrutura elétrica e hidráulica para a instalação do equipamento, como é o caso das indústrias que normalmente realizam a venda.

O transformador trifásico de 220V para 380V é indispensável para a alimentação elétrica segura e estável do equipamento, garantindo o fornecimento da tensão necessária para o acionamento dos motores e resistências do sistema de injeção da injetora. Sem esse componente, a injetora não pode ser energizada, inviabilizando totalmente sua operação.

De forma complementar, o chiller é responsável pela refrigeração do sistema hidráulico e do

molde, sendo fundamental para manter as condições térmicas adequadas durante o ciclo de injeção e assegurar a estabilidade dimensional, repetibilidade e segurança operacional.

A ausência desse sistema compromete diretamente o funcionamento contínuo da injetora e pode causar sobreaquecimento e danos ao equipamento.

Adicionalmente, o controlador de câmara quente será instalado em conjunto com os moldes adquiridos, permitindo o controle preciso da temperatura de injeção em moldes com maior volume de polímero. Esse dispositivo é fundamental para o processamento de materiais de alta viscosidade ou que demandam aquecimento uniforme, assegurando melhor fluidez do polímero, preenchimento completo das cavidades, redução de tensões residuais e maior qualidade do produto final. Sem o controlador, o sistema de injeção torna-se limitado, impossibilitando a produção de componentes complexos e de maior espessura, o que compromete o desempenho técnico e experimental previsto no projeto. O pórtico é necessário para troca dos moldes da injetora, sem ele fica inviável e se segurança a troca dos moldes.

Portanto, a aquisição imediata desses componentes da injetora é imprescindível para viabilizar a instalação e o pleno funcionamento da injetora Haitian MA 1200/400 GII, assegurando o cumprimento das metas e entregas previstas no projeto, bem como a utilização eficiente do investimento já realizado na compra do equipamento principal.

A ausência desses itens impossibilita a operação do sistema e, conseqüentemente, o desenvolvimento das atividades experimentais e de pesquisa vinculadas à produção e processamento de materiais poliméricos e compósitos sustentáveis.

Por fim, cabe ainda destacar que esses componentes são complementares a injetora Haitian MA 1200/400 GII, e passarão a integrar e fazer parte do mesmo equipamento.

4. DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

4.1. As despesas decorrentes da aquisição de Complementos para injetora Haitian MA 1200/400 GII, objeto do Edital de Seleção Pública nº 18/2026, correrão por conta do convênio “2091 - FAPEMIG -PPE-00127-22” haja vista a previsibilidade de tal contratação em seu Plano de Aplicação de Recursos.

4.2. O valor estimado da contratação é de R\$ 61.229,94 (sessenta e um mil, duzentos e vinte e nove reais e noventa e quatro centavos), considerando o valor da média obtido no levantamento de preços.

5. DO PRAZO E LOCAL DE ENTREGA

5.1. O prazo máximo para entrega do bem será de até 30 (trinta) dias corridos contados do envio da Autorização de Fornecimento.

5.2. O bem deverá ser entregue na Universidade Federal de Lavras / INATIVO / Engenharia.
Observação: CIMS

5.2.1. A entrega deverá ser realizada de segunda a sexta-feira, no horário das 08h às 17h, e deverá ser informada ao setor de almoxarifado da FUNDECC, com antecedência mínima de 2 (duas) horas, por meio do telefone (35) 99877-5918.

6. DA GARANTIA

6.1. O bem e seus componentes deverão ter garantia técnica de 12 (doze) meses sem quaisquer ônus para a FUNDECC, contados a partir da data de sua entrega.

6.2. Deverá ser fornecida assistência técnica autorizada ou credenciada em Lavras e em todo território nacional.

6.3. O bem efetivamente instalado, em caso de qualquer falha de operação, deverá obrigatoriamente ser reparado em, no máximo, 5 (cinco) dias úteis a contar do recebimento da comunicação.

6.4. A contratada ou a prestadora de serviços de assistência técnica indicada deverá prestar, durante o período de garantia, assistência técnica, com peças novas e originais do fabricante do bem.

6.5. As soluções de manutenção ou suporte técnico deverão ser realizadas, por parte da contratada ou por empresa designada por ela ou pelo fabricante, quando necessário, com a presença de técnicos especializados.

6.6. O prazo de garantia do bem deverá constar na nota fiscal.

7. DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

7.1. O pagamento será realizado após a entrega do bem, mediante transferência bancária exclusivamente para conta corrente de titularidade da empresa vencedora. O prazo para quitação do saldo será de até 30 (trinta) dias, contados da apresentação da respectiva nota fiscal, devidamente emitida em conformidade com a legislação vigente e atestada pelo Coordenador do Projeto.

7.2. Nenhum pagamento será efetuado à empresa vencedora enquanto pendente o adimplemento de quaisquer obrigações técnicas ou financeiras que lhe for imposta em virtude de penalidade ou inadimplência contratual.

8. DISPOSIÇÕES GERAIS

Campus Histórico da UFLA
Caixa Postal 3060 – CEP 37.200-000 – Lavras – MG – Brasil
Telefone: (35) 3829-1811 ou (35) 99158-0562
www.fundecc.org.br – selecao@fundecc.org.br



8.1. O bem que estiver fora da especificação indicada implicará na recusa de recebimento por parte da FUNDECC, devendo a empresa vencedora providenciar a substituição no prazo máximo de 10 (dez) dias.

8.1.1. O bem em questão deverá ter compatibilidade total entre os equipamentos e acessórios fornecidos.

8.2. A empresa deverá informar na proposta a marca, modelo e versão do bem.

8.2.1. A empresa deverá fornecer o manual técnico na entrega do bem.

8.3. A Comissão de Seleção Pública da FUNDECC poderá consultar a coordenação técnica do projeto quanto à interpretação de qualquer documentação e das prescrições contidas no presente Termo de Referência.

8.4. Não caberá à Empresa contratada alegação de desconhecimento ou omissões em orçamento.

Rafael Farinassi Mendes
Coordenador do Projeto