



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

O presente Estudo Técnico Preliminar – ETP – tem como objetivo avaliar alternativas para o objeto abaixo descrito, cujos serviços servirão para atender a demanda existente neste órgão.

1. OBJETO: Aquisição de máquinas e equipamentos para as CMR's dos municípios consorciados, junto ao Consórcio Público de Manejo Dos Resíduos Sólidos da Região Sertão de Crateús, conforme abaixo:

ELETRÔNICOS/ELETRODOMÉSTIOS

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QTD TOTAL
1	Prensa enfardadeira hidráulica vertical, para papel, papelão, plásticos, pet e similares, capacidade até 200 kg/h, confeccionada em chapas e perfis de aço carbono, para fardos de 100 a 200 kg, com as seguintes características:- Força de compactação: 15 toneladas.- Caixa de prensagem: largura 800, altura 1900, profundidade 600 mm- Retirada do fardo: mecânica, semiautomática, por cabo de aço 3/8"- Acionamento: motor elétrico trifásico 5 CV, 220/380 V, 60 Hz - Sistema elétrico: chave liga/desliga manual- Sistema hidráulico: bomba de engrenagens e comando 01 estágio duplo efeito- Cilindro hidráulico: diâmetro interno 4" 1/2 , haste 3", curso 1.200 mm - Acabamento: pintura Esmalte sintético.- Acessórios: visor de nível, manômetro, porta de segurança e rodízios de transporte. Estrutura montada Chapa de 1/14" Reforço estrutural na porta pequena; Equipamento montado em estrutura totalmente metálico, perfis, vigas e chapas normas SAE 1020 e ASTM 36, com espessura reforçada, soldados com tecnologia MIG.	Und	3
2	Prensa enfardadeira hidráulica vertical, projetada para o enfardamento de papel, papelão, plásticos, PET e materiais similares, com capacidade de produção de até 5 fardos por hora, variando conforme o tipo de material processado. Confeccionada em chapas de ferro 1040 de 3/16" e vigas "U" e "I" de ferro fundido, a prensa é capaz de produzir fardos com pesos entre 50 e 130 kg, dependendo do material. A força de compactação é de 12 toneladas, com uma caixa de prensagem de 700 mm de largura, 1.400 mm de altura e 600 mm de profundidade, gerando fardos com dimensões de 600 mm de largura, 500 mm de profundidade e 800 mm de altura. A retirada dos fardos é realizada de forma mecânica e semiautomática, por meio de um sistema de cabo de aço. O acionamento é feito por um motor elétrico trifásico de 5 CV, compatível com tensões de 220/380/440 V e 60 Hz, integrado a um painel elétrico que inclui chave liga/desliga, botoeira bimanual, botão de emergência e comandos energizados em 24V para maior segurança. O sistema hidráulico é composto por uma bomba de engrenagens, com cilindro de curso de 1.100 mm, válvula direcional eletro-hidráulica e válvulas de retenção, garantindo eficiência e durabilidade. O cilindro hidráulico possui diâmetro interno de 4 1/2", haste de aço maciça de 3 1/2" e curso de 1.100 mm. O acabamento é realizado com pintura esmalte sintético nas cores azul e amarelo, conforme padrão ABNT, proporcionando resistência e estética ao equipamento. A prensa é equipada com acessórios como manômetro, porta de segurança com sensores categoria 4, rodízios para	Und	4



Consórcio Público
de Manejo de Resíduos
Sólidos da Região dos
Sertões de Crateús

	transporte e sistema saca-fardos, além de opcionais como sistema de garras para evitar o efeito sanfona em materiais como algodão e espuma. A estrutura é totalmente metálica, montada em chapas de ferro 1040 de 3/16" e vigas "U" e "I" de ferro fundido, reforçada com vigas cruzadas para suportar a força de compactação, sendo soldada com tecnologia MIG para garantir robustez e durabilidade. O equipamento atende rigorosamente às normas de segurança NR-10, NR-12, NR-17 e NT-16, contando com laudo técnico e ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) registrada no CREA, assegurando a conformidade com as regulamentações vigentes e a segurança dos operadores.		
3	Balança de plataforma, capacidade de pesagem de 300 a 1.500kg, estrutura em aço carbono ou inox, visor digital LCD, alimentação elétrica 110/220V ou bateria recarregável. Precisão conforme normas do INMETRO.	Und	7
4	Carrinho Plataforma em Aço Metálico, Estrutura desmontável, reforçada, com rodas dotadas de rolamento para melhor mobilidade, pneus: super resistentes ao impacto e atrito, material da estrutura: aço carbono galvanizado com pintura eletrostática, direção e controle: cabo em formato "T" e quinta roda	Und	7

2. NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO: As Centrais Municipais de Resíduos necessitam de máquinas e equipamentos que sejam incorporados à sua estrutura para que as mesmas possam efetivamente servir à necessidade do Consórcio Público de Manejo dos Resíduos Sólidos da Região Sertão de Crateús, possibilitando o pleno funcionamento das CMR's e o atendimento de sua finalidade precípua. Atualmente, as unidades carecem de maquinário adequado para operar plenamente, sendo essencial a aquisição de equipamentos que possibilitem a triagem e o processamento dos materiais coletados pelos profissionais que utilizarão o espaço. Tais equipamentos e máquinas são de grande importância para que as Centrais Municipais de Resíduos possam operar plenamente e receber os profissionais que utilizarão o espaço, realizando a triagem dos materiais coletados, razão pela qual se justifica a presente contratação.

3. DA PREVISÃO NO PLANO ANUAL DE CONTRATAÇÕES: A presente contratação está prevista no Plano Anual de Contratações do Consórcio Público de Manejo dos Resíduos Sólidos da Região Sertão de Crateús-CE, dentre diversas contratações para atendimento das ações administrativas deste órgão. De igual forma, consta no orçamento anual a previsão de despesas com a manutenção das atividades deste órgão, as quais se adequam com o objeto da presente contratação.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO: A contratação deverá recair sobre empresa(s) que atenda(m) aos requisitos da contratação, uma vez que será vedada a subcontratação, e que demonstre capacidade de execução do objeto.

Os equipamentos devem atender a normas técnicas de segurança e desempenho, especificamente:



Consórcio Público
de Manejo de Resíduos
Sólidos da Região dos
Sertões de Crateús

- **Prensas Enfardadeiras:** Devem estar em conformidade com as normas **NR-10, NR-12, NR-17 e NT-16**, contando com laudo técnico e ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) registrada no CREA.
- **Balanças:** Precisão obrigatoriamente vinculada às normas do **INMETRO**.
- **Segurança:** Itens como botões de emergência, comandos em 24V e sensores de segurança categoria 4 são requisitos essenciais para a proteção dos operadores

5. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES PARA A CONTRATAÇÃO: De acordo com o levantamento realizado na formalização da demanda, as quantidades necessárias são:

Prensa enfardadeira hidráulica vertical (até 200 kg/h): 03 unidades.

Prensa enfardadeira hidráulica vertical (até 5 fardos/h): 04 unidades.

Balança de plataforma (300 a 1.500kg): 07 unidades.

Carrinho Plataforma em Aço Metálico: 07 unidades.

6. LEVANTAMENTO DE MERCADO/ALTERNATIVAS POSSÍVEIS: O mercado oferece diversas configurações de prensas e balanças. Optou-se por equipamentos com estrutura em aço carbono SAE 1020/ASTM 36 e acabamento em pintura esmalte sintético por apresentarem melhor relação custo-benefício e durabilidade para o ambiente de manejo de resíduos. A alternativa de locação foi descartada devido à natureza permanente da necessidade das CMR's.

7. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO E DAS QUANTIDADES: O valor estimado da contratação é de R\$ 629.080,58 (seiscentos e vinte e nove mil, oitenta reais e cinquenta e oito centavos), com base nas pesquisas de preços coletadas. Foram utilizados como metodologia para a obtenção do preço de referência para a contratação a média aritmética obtida nas diversas pesquisas de preços realizadas, tendo o cálculo incidido sobre um conjunto de no mínimo 3 valores, oriundos de mais de uma fonte de preços (preços públicos retirados da Internet (sites de lojas que comercializam os produtos)/fornecedores), desconsiderados os valores eventualmente inexequíveis e os excessivamente elevados.

O valor total será definido após ampla pesquisa de preços de mercado. A dotação orçamentária para a despesa está identificada pelo projeto/atividade 0101.17.512.0001.2.001 e natureza de despesa 44905200 - Equipamentos e Material Permanente.

8. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO: A solução consiste na entrega de maquinário robusto e pronto para uso, incluindo prensas hidráulicas com força de compactação de 12 a 15 toneladas, balanças digitais com alimentação bivolt e carrinhos plataforma com capacidade para 600 kg, garantindo a mobilidade e eficiência no fluxo de materiais dentro das CMR's.



Consórcio Público
de Manejo de Resíduos
Sólidos da Região dos
Sertões de Crateús

9. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO: A licitação será por valor por item, tendo em vista que pela natureza da contratação e visando economia de escala há a possibilidade de parcelamento do objeto em itens, possibilitando um número maior de eventuais participantes e preços mais vantajosos para a Contratante.

10. RESULTADOS PRETENDIDOS: Espera-se alcançar:

- A plena operabilidade das Centrais Municipais de Resíduos.
- Melhoria na qualidade e eficiência da triagem de materiais recicláveis.
- Garantia de segurança ocupacional para os profissionais envolvidos

11. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS À CELEBRAÇÃO DO(S) CONTRATO(S): Deverá ser verificado junto a cada município consorciado se as CMR's possuem infraestrutura elétrica compatível com os motores trifásicos (220/380/440 V) das prensas solicitadas antes da entrega dos equipamentos.

12. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES: Não foram identificadas contratações interdependentes imediatas, contudo, futuramente poderá ser necessária a contratação de serviços de manutenção preventiva e corretiva para o maquinário.

13. IMPACTOS AMBIENTAIS:

Com base no levantamento, aqui estão os impactos detalhados, divididos entre o benefício direto para o ecossistema e os efeitos colaterais da operação industrial:

Impactos Ambientais Positivos (Diretos)

A finalidade precípua das Centrais Municipais de Resíduos (CMR's) é mitigar o impacto do lixo na região dos municípios consorciados.

- **Otimização da Logística e Emissões de CO₂:** Ao utilizar prensas com capacidade para fardos de 100 a 200 kg, o Consórcio aumenta drasticamente a densidade do material. Isso significa que menos caminhões são necessários para transportar o material reciclado, reduzindo a queima de combustíveis fósseis e a emissão de gases de efeito estufa no transporte.
- **Fomento à Economia Circular:** A triagem e o enfardamento de papel, papelão, plásticos e PET garantem que esses materiais retornem ao ciclo produtivo como matéria-prima, evitando a extração de recursos naturais virgens.



Consórcio Público
de Manejo de Resíduos
Sólidos da Região dos
Sertões de Crateús

- **Redução da Pressão sobre Aterros:** A balança de plataforma (até 1.500 kg) permite o controle rigoroso do que é desviado dos lixões e aterros, prolongando a vida útil dessas áreas e reduzindo a contaminação do solo por chorume.

Impactos Ambientais Negativos (Indiretos e Operacionais)

Mesmo máquinas "verdes" consomem recursos. É aqui que entra o olhar técnico sobre a operação:

Consumo de Recursos Naturais e Energia

- **Demanda Energética:** As prensas operam com motores elétricos trifásicos de 5 CV. Dependendo da matriz energética local, o uso intensivo desses motores gera um consumo de eletricidade que precisa ser considerado no balanço de carbono da unidade.
- **Extração de Matéria-Prima:** O equipamento é robusto, construído em chapas de aço carbono e vigas de ferro fundido. A fabricação dessas máquinas envolve processos de mineração e metalurgia intensivos em energia e água.
-

Resíduos e Substâncias Químicas

- **Emissões de Compostos Orgânicos Voláteis (COVs):** O acabamento das máquinas utiliza **pintura em esmalte sintético**. Durante a fabricação e eventuais manutenções, há a liberação de solventes que podem impactar a qualidade do ar local.
- **Risco de Contaminação por Óleo Hidráulico:** O sistema hidráulico das prensas (bombas, cilindros e válvulas) utiliza óleos específicos para o funcionamento. Eventuais vazamentos ou descarte incorreto desse óleo durante a manutenção representam um risco de contaminação do solo e lençóis freáticos na área da CMR.

Matriz de Impacto e Mitigação

Elemento da Contratação	Impacto Potencial	Medida de Mitigação
Prensa Hidráulica	Vazamento de fluidos hidráulicos.	Plano de manutenção preventiva e bacias de contenção sob a máquina.
Motor 5 CV	Consumo de energia elétrica.	Instalação de painéis solares nas CMR's ou uso em horários de menor demanda.



Consórcio Público
de Manejo de Resíduos
Sólidos da Região dos
Sertões de Crateús

Elemento da Contratação	Impacto Potencial	Medida de Mitigação
Fardos Compactados	Redução de viagens de frete.	Roteirização logística para maximizar a carga por viagem.
Pintura Esmalte	Emissão de vapores químicos.	Exigir certificações ambientais no processo de fabricação do fornecedor.

É importante destacar que, embora existam impactos negativos residuais, eles são amplamente superados pelo benefício ambiental de retirar toneladas de resíduos sólidos do meio ambiente e reinseri-los na indústria, além da geração de renda para os catadores de lixo da região dos municípios consorciados.

14. POSICIONAMENTO SOBRE A ADEQUAÇÃO DA CONTRATAÇÃO PARA O ATENDIMENTO DA NECESSIDADE: Tendo em vista o exposto neste Estudo Técnico Preliminar entendemos ser adequada a solução pretendida para o atendimento da necessidade existente, uma vez que a demanda que se busca atender é de fundamental importância para o pleno funcionamento das Centrais de Resíduos e a sede deste órgão, o que demonstra sua inequívoca viabilidade como solução para a demanda existente.

Santa Quitéria-CE, 06 de abril de 2026.

EQUIPE DE PLANEJAMENTO:

ALDENIR DA SILVA SILVESTRE
Responsável

RAIMUNDO ROMILDO MARTINS MARÇAL
Ordenador de Despesas