



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1 - INFORMAÇÕES BÁSICAS:

Secretaria Requisitante: Secretaria Municipal de Obras e Reconstrução

Processo SEI nº 25.0.000079818-8

2 - DESIGNAÇÃO DA EQUIPE DE PLANEJAMENTO:

Nome: Dêivide Álisson Winter.

Matrícula: 126786.

Nome: Pablo Leonardelli .

Matrícula 128998

3 - DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO:

Após enchentes de maio de 2024, a Prefeitura Municipal de Canoas necessita recuperar as Casas de Bombas (CB's) que foram danificadas durante o alagamento. Para tal, uma das metas é a reposição de um conjunto de inversor de frequência, Interface Homem Máquina (IHM) e cabos de comunicação da bomba 02 da casa de bombas 08, localizada na Rua Curitiba, 2611.

A aquisição faz parte do plano de ação junto à defesa civil nacional. Justifica-se a necessidade, pois o equipamento anterior à enchente foi danificado comprometendo assim o acionamento correto da bomba de drenagem pluvial. Sem o acionamento correto, a partida do motor da bomba não é possível de maneira segura devido às altas correntes elétricas. Sendo assim, hoje o sistema opera sem a sua capacidade total, comprometendo o escoamento de esgotos mistos e pluviais.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CANOAS
Secretaria Municipal de Licitações e Contratos

Destaca-se que a demanda é de interesse público, pois trata-se de sistema de prevenção contra enchentes e alagamentos, necessário para proteger a população e as estruturas do município dos diversos danos causados por estes fenômenos.

A presente contratação faz parte da meta 6 do Plano de trabalho da Defesa Civil Nacional Protocolo RES-RS-4304606-20240919-40, Portaria n. 171, de 23 de janeiro de 2025. Tal plano prevê metas de restabelecimento das condições eletromecânicas das Casas de Bombas de Canoas no pós enchente de maio/2024, com repasse de recursos da União.

4 - DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS PARA A CONTRATAÇÃO:

A presente contratação visa resgatar as condições iniciais de funcionamento da Casa de Bombas (CB) 8, anterior à enchente de maio de 2024.

Atualmente o sistema conta com 4 motores (1 para cada bomba) da marca WEG, com potência de 250 CV, tensão de 380V e corrente nominal de 439A. A partida e controle de velocidade destes motores é feita por 4 inversores de frequência da marca WEG, modelo CFW110477T4SZ, com capacidade de corrente de 477A nominais. Um destes inversores de frequência foi danificado na enchente de maio de 2024 e necessita de reposição.

Sendo assim, tendo em vista à necessidade de manter a padronização do sistema como um todo, cabeamentos e painéis já montados, futuras automações, parametrização de configurações e comunicação de dados, a demanda exige aquisição de equipamento específico, conforme segue:

4.1. Inversor de Frequência

- a) Marca: WEG;
- b) Modelo: CFW110477T4SZ;
- c) Capacidade mínima de corrente: 470A;
- d) Tensão de operação: 380V;
- e) Capacidade para atender motor de 250CV;



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CANOAS
Secretaria Municipal de Licitações e Contratos

- f) Norma de conformidade aplicável: IEC 60721-3-3:2002.
- g) IP-20;
- h) SoftPLC integrado.

4.2. Interface Homem Máquina (IHM)

- i) Compatível com modelo CFW11 - WEG.
- j) IP-56

4.3. Cabo de comunicação IHM- Inversor

- k) DB-9 - Conexão IHM WEG 3M

4.4. Garantia

Necessidade de garantia de 12 meses.

4.5. Necessidade de Treinamento

Não é necessário treinamento no local, tendo em vista que os equipamentos atuais já são operados por pessoal capacitado.

4.6. Prazo de entrega

Desejável 30 dias de prazo de entrega.

4.7. Duração e natureza continuada

Trata-se de uma aquisição simples e única, portanto não há necessidade de contrato continuado.

5 - LEVANTAMENTO DE MERCADO:

Trata-se de uma demanda para a reposição de um equipamento previamente instalado, o qual foi danificado durante a enchente ocorrida em maio de 2024. Este equipamento integra um sistema de acionamento de quatro bombas, sendo padronizado, parametrizado e configurado tecnicamente em um quadro de comando. Os recursos



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CANOAS
Secretaria Municipal de Licitações e Contratos

necessários para atender a esta demanda serão disponibilizados como parte de um plano de ação conjunto com a Defesa Civil Federal, sendo os valores previstos alocados em uma única parcela.

Dessa forma, a solução mais viável consiste na aquisição única e simples do equipamento para reposição, o que torna inviável a celebração de contratos por comodato ou outros tipos de contratação que não envolvam a compra direta. Consoante ao exposto no item 4, a necessidade de reposição refere-se a um equipamento altamente específico, cuja aquisição visa manter a padronização do sistema de acionamento das bombas como um todo. Destaca-se que alguns controles do sistema são interdependentes, além da importância de manter a uniformidade da parametrização e das configurações já estabelecidas, aproveitando-se, ainda, das estruturas elétricas previamente instaladas no painel elétrico e de comando.

A competitividade da licitação deste equipamento apresenta dois aspectos distintos. De um lado, a marca WEG é amplamente reconhecida no mercado global, o que tende a aumentar o número de fornecedores e, conseqüentemente, a competitividade da licitação. Por outro lado, trata-se de um equipamento destinado a motores de elevada potência, característica que não pode ser alterada, o que limita o número de fornecedores capacitados para atender a essa especificidade. Em função disso, a competição pode ser restringida, dado que nem todos os fornecedores possuem a capacidade técnica para fornecer um equipamento com as mesmas especificações e requisitos de desempenho.

Adicionalmente, não foram identificadas contratações públicas que envolvessem a aquisição deste mesmo equipamento com as características exigidas para o presente processo licitatório, o que dificulta a obtenção de parâmetros para comparação. Além disso, o equipamento não está presente nas tabelas de referência de custos como o SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil) ou o SICRO (Sistema de Custos Rodoviários). Diante dessa situação, a estimativa de preços



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CANOAS
Secretaria Municipal de Licitações e Contratos

foi realizada por meio de uma pesquisa de mercado, a qual envolveu consulta a sites especializados e fornecedores diretos, a fim de garantir a formação de uma estimativa de preço adequada à realidade do mercado.

6 - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO:

Como já descrito no item 5, a solução que se apresenta viável é a de aquisição única e simples do equipamento para reposição, inviabilizando qualquer possibilidade de contrato por comodato ou algum outro tipo de contratação.

A demanda é de equipamento específico para manter a padronização do sistema de acionamento das bombas como um todo, onde alguns controles são interdependentes entre si, além do fato de padronização da parametrização e das configurações e aproveitamento das estruturas elétricas já instaladas em painel elétrico e de comando.

As características dos equipamentos para aquisição são as seguintes:

Inversor de Frequência	<ul style="list-style-type: none">a) Marca: WEG;b) Modelo: CFW110477T4SZ;c) Capacidade mínima de corrente: 470A;d) Tensão de operação: 380V;e) Capacidade para atender motor de 250CV;f) Norma de conformidade aplicável: IEC 60721-3-3:2002;g) IP-20;h) SoftPLC integrado.
Interface Homem Máquina (IHM)	<ul style="list-style-type: none">a) Modelo HMI-01, para inversor de frequência CFW11 WEG;b) IP-56.
Cabo de comunicação IHM- Inversor	<ul style="list-style-type: none">a) DB-9 - Conexão IHM WEG 3Mb) Modelo CAB-RS-3M.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CANOAS
Secretaria Municipal de Licitações e Contratos

Sempre que constatado algum defeito no equipamento, a assistência técnica durante o período de garantia de 12 meses será feita pela fabricante. Após o período de garantia, será necessário a contratação de manutenção deste e dos outros inversores presentes da CB08.

A instalação do equipamento será realizada com o contrato 16/2024 de operação e manutenção das Casas de Bombas pela contratada Consórcio Operador Canoas.

7 - ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS:

Para retomar o pleno funcionamento da bomba 02 da casa de bombas 08, é necessário a aquisição de:

Item	Descrição	Quantidade
1	Inversor de Frequência WEG CFW110477T4SZ; tensão 380-480 V; corrente 477 A	1
2	Interface de operação remota (IHM) - avulsa, HMI-01, para inversor de frequência CFW11 marca WEG	1
3	Cabo de comunicação remota de IHM marca WEG modelo CAB-RS-3M Cod. 10951223 para inversor de frequência CFW11	1

8 - ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO:

Os valores estimados para a aquisição totalizam R\$ 111.743,35 (cento e onze mil, setecentos e quarenta e três reais e trinta e cinco centavos), conforme tabela abaixo:

Item	Descrição / Especificação	Unid. medida	Quant.	Valor máx. unit. (R\$)	Valor máx. total (R\$)
------	---------------------------	--------------	--------	------------------------	------------------------



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CANOAS
Secretaria Municipal de Licitações e Contratos

1	Inversor de Frequência WEG CFW110477T4SZ; tensão 380-480 V; corrente 477 A	un	1	R\$ 110.317,41	R\$ 110.317,41
2	Interface de operação remota (IHM) - avulsa, HMI-01, para inversor de frequência CFW11 marca WEG	un	1	R\$ 1.112,07	R\$ 1.112,07
3	Cabo de comunicação remota de IHM marca WEG modelo CAB-RS-3M Cod. 10951223 para inversor de frequência CFW11	un	1	R\$ 313,87	R\$ 313,87
VALOR MÁXIMO TOTAL DA CONTRATAÇÃO (R\$)				R\$ 111.743,35	

9 - JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO:

Por questões de economia de escala, frete e custos indiretos atribuídos à aquisição, opta-se pelo não parcelamento do objeto. Ainda, como os itens deverão ser compatíveis entre si (Inversor, IHM e cabo de comunicação), o não parcelamento é favorável também por questões de garantia.

10 - CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES:

Esta aquisição está relacionada com o contrato vigente 16/2024 (operação e manutenção das casas de bombas) o qual será utilizado para instalação dos equipamentos adquiridos. O contrato 16/2024 foi renovado em abril de 2025 e está vigente até abril de 2026 com possibilidade de renovação.

A presente contratação faz parte da meta 6 do Plano de trabalho da Defesa Civil Nacional Protocolo RES-RS-4304606-20240919-40, Portaria n. 171, de 23 de janeiro de 2025. Tal plano prevê metas de restabelecimento das condições eletromecânicas das Casas de Bombas de Canoas no pós enchente de maio/2024, com repasse de recursos da União.



11 - DEMONSTRATIVO DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO ANUAL DE CONTRATAÇÃO – PAC:

Não há previsão no PAC porque se trata de aquisição para recuperar equipamento danificado pela enchente de maio/2024, cujo recurso será da Defesa Civil Federal.

12 - DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS:

A aquisição do conjunto Inversor de Frequência para o sistema de proteção contra cheias representa uma iniciativa fundamental para garantir a segurança e a eficiência operacional da infraestrutura urbana. Os resultados pretendidos com essa contratação são abrangentes e visam não apenas a efetividade plena do sistema, mas também o desenvolvimento sustentável a nível nacional.

Os inversores desempenham um papel crucial no acionamento dos motores das bombas do sistema de proteção. Ao assegurar o funcionamento contínuo e eficiente das bombas, buscamos uma resposta rápida e eficaz às situações de emergência provocadas por cheias. A efetividade deste sistema é mensurável, pois permitirá a redução significativa dos danos causados por alagamentos, protegendo a população e os bens públicos.

A escolha de inversores para partida e controle de motores elétricos, além de alinhar-se com práticas de desenvolvimento sustentável, promove a economia de energia e a redução de danos causados pelas altas correntes de partida no acionamento dos motores. A eficiência energética de uma partida mais suave do motor contribuirá para a diminuição dos custos operacionais a longo prazo, resultando em uma gestão mais econômica dos recursos financeiros públicos.

A aquisição do inversor permitirá um melhor aproveitamento dos recursos humanos e materiais. Com equipamentos modernos e eficientes, como os que estavam em uso antes da enchente de maio de 2024, a manutenção e operação do sistema se tornam mais simplificadas, exigindo menos mão de obra e reduzindo o tempo de inatividade. Isso se traduz em uma maior eficácia na operação do sistema de proteção contra cheias,



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CANOAS
Secretaria Municipal de Licitações e Contratos

garantindo que as equipes possam concentrar seus esforços em atividades estratégicas e preventivas.

13 - PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO:

É necessária a manutenção do contrato 16/2024 (operação e manutenção das casas de bombas) o qual será utilizado para instalar os equipamentos adquiridos.

14 – PLANEJAMENTO E POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS:

Nesta aquisição não há impactos ambientais mensuráveis. Há um efeito ambiental positivo ao utilizar inversores de frequência em conjunto com motores elétricos que é o de economia de energia, tendo em vista o possível controle de velocidade dos motores. Ainda, a partida suave reduz os efeitos sonoros no ambiente.

15 - VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO:

Verifica-se que a contratação é viável e razoável no modelo de aquisição única de equipamento. Tal aquisição vai atender à necessidade de pleno funcionamento da casa de bombas 08, garantindo assim que o sistema de prevenção contra enchentes e alagamentos funcione adequadamente. Tecnicamente, a aquisição do equipamento é a mais adequada para manter a padronização e compatibilidade com o sistema existente. Operacionalmente é viável tendo em vista que trata-se de reposição de equipamento danificado previamente instalado no mesmo local.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CANOAS
Secretaria Municipal de Licitações e Contratos

Dêivide Álisson Winter

Analista Municipal II - Engenheiro Mecânico

Matrícula 126786 - CREA RS 204751

Responsável pela elaboração do Estudo Técnico Preliminar

Secretaria Municipal de Obras e Reconstrução

Pablo Leonardelli

Analista Municipal II - Engenheiro Eletricista

Matrícula 128998 - CREA RS237702

Responsável pela elaboração do Estudo Técnico Preliminar

Secretaria Municipal de Obras e Reconstrução