



SAAE - SERVIÇO AUTÁRQUICO DE ÁGUA E ESGOTO

CARMO DO CAJURU - MG

CNPJ. 08.682.079/0001-90

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

OBJETO: Aquisição de um painel elétrico de comando com materiais, montagem e instalação inclusos para acionamento de motobombas centrífugas trifásicas 220V, 40 CV, 4 polos (1750 rpm), com o fornecimento de esquema elétrico, e de dois motores de 40CV para bombas mancalizadas.

I - DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO:

A aquisição do painel elétrico e dos motores tem como principal intuito melhorar o abastecimento de água tratada para população de Carmo do Cajuru-MG, principalmente em parte da cidade, onde estão localizados alguns bairros que estão em constante crescimento, e a elevatória existente não está conseguindo abastecer com os motores de 30 CV e com o quadro de comando existente, principalmente nos períodos de longa estiagem e temperaturas elevadas.

O SAAE busca sempre atender as necessidades da população, fornecendo água de qualidade e sem intermitência no abastecimento, e por esse motivo, conforme proposto, o SAAE pretende adquirir um novo painel de comando e motores com potência de 40 CV, para substituir o quadro e os motores existentes, e conseqüentemente, aumentar a vazão de água tratada bombeada para os reservatórios que abastecem boa parte da cidade.

Com os investimentos realizados o SAAE busca resolver definitivamente o problema de desabastecimento ou intermitências ocorridas.

II – ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
1	Painel de comando para 02 (dois) conjuntos motobombas centrífugas trifásicos 220v, 40CV, 4 polos (1750 rpm), para operar em regime de revezamento, montado em armário metálico com tinta isolante, com entrada e saída na parte inferior para cabos de 50mm ² e 50mm ² .	UNID	1



O método de partida deverá ser do tipo suave por meio de **DOIS INVERSORES DE FREQUÊNCIA DEVIDAMENTE DIMENSIONADOS**. Deverão ser previstos(as): seccionamento geral e individual; proteções contra curto-circuito, sobrecarga, subtensão, sobretensão e falta de fase; chave seletora de três posições para acionamento manual e automático; chave seletora para revezamento entre as bombas; sinalização luminosa para os estados: "painel energizado", "bomba 1 ligada", "bomba 2 ligada" e "sobrecarga/falha"; botoeira de emergência; amperímetro e voltímetro digitais com chaves comutadoras. As conexões dos inversores deverão estar acessíveis por meio de bornes de conectores passantes para programação de partida e parada no modo automático, monitoramento do estado de funcionamento (ligado/desligado), monitoramento de falhas e controle de torque.

Características técnicas dos inversores:

Tensão nominal de entrada: 200-240 V

Tensão mínima - máxima de entrada: 170-264 V

Faixa de tensões de alimentação 200-240 V

Regime Sobrecarga Normal (ND)/ Sobrecarga Pesada (HD):

Corrente nominal - 105,0 A / 88 A

Corrente de sobrecarga para 60 s- 115,5 A / 132,0 A

Corrente de sobrecarga para 60 s- 115,5 A / 132,0 A

Corrente de sobrecarga para 3 s- 157,5 A / 176,0 A

Frenagem reostática: Standard com frenagem

Filtro RFI interno: Sem filtro

Filtro RFI externo: Não disponível

Indutor do Link: Sim

Frequência de rede: 50/60Hz

Faixa de frequência de rede (mínima - máxima): 48-62 Hz

Desequilíbrio entre fases: Menor ou igual a 3% da tensão de linha nominal de entrada.

Corrente de entrada monofásica: Não aplicável

Corrente de entrada trifásica: 100,8 A

Fator de potência típico de entrada: 0,92

Fator de deslocamento típico: 0,98

Rendimento típico na condição nominal: $\geq 97\%$

Número máximo conexões (de rede) por hora: 10 (1 a cada 6 minutos)

Alimentação da potência em corrente contínua: Permite

Frequência de chaveamento padrão: 2,5 kHz



SAAE - SERVIÇO AUTÁRQUICO DE ÁGUA E ESGOTO

CARMO DO CAJURU - MG

CNPJ. 08.682.079/0001-90

Frequência de chaveamento selecionáveis: 2,5 a 15 kHz
Função Copy: Sim, via MMF ou plug-in ou HMI alfanumérica

Fonte disponível ao usuário:

- Tensão de saída :24 Vcc
- Capacidade máxima: 150 mA

Dados de controle / desempenho:

Controle V/F

- Regulação de velocidade: 1% da velocidade nominal
- Variação de velocidade: 1:20

Controle VVW:

- Regulação de velocidade: 1% da velocidade nominal
- Variação de velocidade: 1:30

Controle vetorial sensorless:

- Regulação de velocidade: 0,5% da velocidade nominal
- Variação de velocidade: 1:100

Controle vetorial com Encoder:

- Regulação de velocidade: 0,1% da velocidade nominal

Entradas Analógicas:

Quantidade (padrão): 3

Níveis: 0-10V, 0/4-20mA e -10-+10V

Impedância para entrada em tensão: 100 kΩ

Impedância para entrada em corrente: 500 Ω

Função: Programável

Tensão máxima admitida: 30 Vcc

Entradas digitais:

Quantidade (padrão): 6

Ativação: Ativo baixo e alto

Nível baixo máximo: 5 V (baixo) e 15 V (alto)

Nível alto mínimo: 9 V (baixo) e 20 V (alto)

Corrente de entrada: 4,5 mA

Corrente de entrada máxima: 5,5 mA

Função: Programável

Tensão máxima admitida: 30 Vcc

Saídas analógicas:

Quantidade (padrão): 2

Níveis: 0 a 10V, 0 a 20mA e 4 a 20mA



SAAE - SERVIÇO AUTÁRQUICO DE ÁGUA E ESGOTO

CARMO DO CAJURU - MG

CNPJ. 08.682.079/0001-90

	<p>RL para saída em tensão: 10 kΩ RL para saída em corrente: 500 Ω Função: Programável</p> <p>Saídas digitais: Quantidade (padrão) e tipo: 1 relé NA/NF e 3 transistores Tensão máxima: 240 Vca e 24 Vcc Corrente máxima: 0,5 A e 150 mA Função: Programável</p> <p>Proteções disponíveis:</p> <ul style="list-style-type: none">- Sobrecorrente/Curto fase-fase na saída- Sobrecorrente/Curto a terra na saída- Sub/Sobretensão na potência- Sobretemperatura do dissipador- Sobrecarga no motor- Sobrecarga nos módulos IGBTs- Falha / Alarme externo - Erro de programação <p>Conexões elétricas: SoftPLC: Sim, incorporado Corrente máxima de frenagem: 133,0 A Resistência mínima para o resistor de frenagem: 3 Ω</p>		
2	<p>Motor de 40 CV de potência, trifásico, 220/380/440v, com 4 pólos, 1750 RPM, grau de proteção IPW55, carcaça 200M, 60HZ de frequência, alto rendimento, ir3, isolamento F. Ambos os motores terão de ser para bombas mancalizadas.</p>	UNID	2

III-ESTIMATIVA DE PREÇOS:

A estimativa dos valores unitários da contratação foi realizada com base em pesquisa simplificada de mercado, com base no orçamento fornecido, a fim de realizar o levantamento do eventual gasto com a solução escolhida, de modo a avaliar a viabilidade econômica dessa opção.

O valor total **ESTIMADO** da aquisição é de R\$104.221,89 (Cento e quatro mil duzentos e vinte e um reais e oitenta e nove centavos).

IV - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO;

Com o alto crescimento da população, nós do SAAE estamos nos prevenindo para evitar transtornos de faltas d'água em certos bairros da cidade, por isso nosso antigo conjunto de bombas e quadro de



SAAE - SERVIÇO AUTÁRQUICO DE ÁGUA E ESGOTO

CARMO DO CAJURU - MG

CNPJ. 08.682.079/0001-90

comando não estão aptos para receber as mudanças previstas, nisso se faz necessário a substituição dos mesmos.

O CONTRATADO deverá fornecer antes do material em si, o **esquema elétrico do mesmo(diagrama)**, estando devidamente dimensionado de acordo com as bombas descritas no Item II, o projeto ou esquema elétrico, facilitando a instalação e manutenção do painel. O fornecimento do esquema elétrico para aprovação antes da entrega do material, visa evitar “problemas” futuros ou até mesmo na instalação do painel.

A aquisição do painel substituirá o antigo comando de 30CV para o atual de 40CV, uma vez que o antigo instalado hoje não suporta a potência desejada para de 40CV, a mudança do painel de comando e os motores serão feitas pelo fato de prevenir na época de calor intenso a falta de abastecimento em alguns bairros da cidade, por isso o aumento de potência dos mesmos.

O painel deverá conter dois inversores de frequência devidamente dimensionados, contendo também revezamento de bombas, sinalização de bomba 1 ligada, bomba 2 ligada, falha bomba 1, falha bomba 2, chave seletora de comando automático / manual, e todos dispositivos necessários de proteção dos conjuntos de bombeamento e painel de comando, botão de emergência na porta do painel, quando acionado fará o desligamento de todo o comando dos acionamentos, para proteção de toda a instalação.

A empresa no qual será contratada deverá prestar os serviços de parametrização dos inversores juntamente com os técnicos responsáveis do setor de eletromecânica do SAAE, fazendo assim também a instalação em conjunto com nossos técnicos, para que não aja nenhum tipo de dúvidas subsequentes.

O painel elétrico para acionamento de motores trifásicos de 40 cv com partida meio a inversor de frequência é justificada pela necessidade de garantir um acionamento eficiente e seguro dos motores, proporcionando maior controle sobre a velocidade e a potência de operação dos equipamentos.

O uso de um inversor de frequência permite a redução do consumo energético e a minimização do desgaste dos motores, além de possibilitar uma partida suave e controlada, o que evita picos de corrente elétrica e protege os equipamentos. Além disso, o inversor de frequência possibilita o ajuste da velocidade de operação dos motores de forma precisa, de acordo com as necessidades do processo produtivo. Já os motores citados acima deverão ser de 40cv, trifásicos 220/380/440v, 4 polos (1750rpm), grau de proteção IPW55, carcaça 200M, 60HZ de frequência, alto rendimento, ir3, isolamento F. Ambos os motores terão de ser para bombas mancalizadas.

A entrega, juntamente com a prestação de serviços de parametrização dos inversores deverá ser agendada com o setor eletromecânico ou almoxarifado, via email:

eletrica@saaecarmodocajuru.mg.gov.br

almoxarifado@saaecarmodocajuru.mg.gov.br, ou



SAAE - SERVIÇO AUTÁRQUICO DE ÁGUA E ESGOTO

CARMO DO CAJURU - MG

CNPJ. 08.682.079/0001-90

por telefone: (37)3244-1303.

O fornecedor deverá prestar os serviços de parametrização dos inversores juntamente com os técnicos responsáveis do setor de eletromecânica do SAAE, fazendo assim também a instalação em conjunto com nossos técnicos, para que não aja nenhum tipo de dúvidas subsequentes.

A entrega deverá ser feita de segunda a sexta-feira, de 07 (sete) às 11 (onze) e de 12 (doze) às 16 (dezesesseis) horas, exceto nos feriados, sendo a **CARGA E A DESCARGA POR CONTA EXCLUSIVA DO FORNECEDOR/ENTREGADOR**, na Sede Administrativa e Operacional do SAAE, localizada na Rua Jeováh Guimaraes, nº550, Adelino Mano, Carmo do Cajuru/MG, cep: 35.557-000.

Prazo de entrega: **em até 30(trinta) dias corridos, a contar do recebimento por parte da contratada da Nota de Autorização de Fornecimento – NAF.**

O SAAE de Carmo do Cajuru, reserva o direito de não receber o item em desacordo com o previsto neste instrumento, podendo cancelar a ata ou contrato em decorrência da sua inexecução parcial ou total, sem prejuízo das demais cominações legais aplicáveis.

V - JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO;

O objeto da contratação trata de apenas dois itens correlatos, contudo seu fornecimento se torna pouco atrativa junto aos fornecedores. Com isso, poderá o fornecimento previsto no certame não ser atendido de forma plena, sendo assim o parcelamento do objeto não viável.

VI - DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS EM TERMOS DE ECONOMICIDADE E DE MELHOR APROVEITAMENTO DOS RECURSOS HUMANOS, MATERIAIS E FINANCEIROS DISPONÍVEIS;

A aquisição dos itens virá a resultar na melhoria do abastecimento de água potável para população do bairro Nossa Senhora Do Carmo, uma vez que o motor utilizado nos dias de hoje com a troca feita no sistema de bombeamento vem consumindo bastante energia elétrica e também não está devidamente dimensionado para tais serviços, será substituído por dois novos de 40cv de potência. Com este novo painel de acionamento e também os motores devidamente dimensionados, o sistema começará operar sem consumo elevado de energia elétrica e também vários outros benefícios virão com o decorrer da mudança, tanto para a população quanto para nossa Autarquia.

VII - POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A ADEQUAÇÃO DA CONTRATAÇÃO PARA O ATENDIMENTO DA NECESSIDADE A QUE SE DESTINA:

O presente estudo técnico preliminar, elaborado pelo técnico eletricista, teve como objetivo evidenciar a necessidade da aquisição de painel elétrico para acionamento de bombas de 40cv e dos motores também de 40cv de potência na EEAT (Estação elevatória de Água Tratada) do bairro Nossa Senhora do Carmo.

De acordo com o descrito no mesmo a comissão, portanto, decide que é recomendado a continuação do processo licitatório não sendo possível observar óbices ao prosseguimento da presente aquisição



no formato indicado. Ademais, a equipe observou que a aquisição de material respeita a Constituição Federal nos quesitos de economicidade, efetividade, eficiência e eficácia, sendo assim a comissão crê que o potencial para a administração do SAAE é notável.

JUSTIFICATIVA PARA REALIZAÇÃO DE ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP SIMPLIFICADO.

OBJETO: Aquisição de um painel elétrico de comando com materiais, montagem e instalação inclusos para acionamento de motobombas centrifugas trifásicas 220V, 40 CV, 4 polos (1750 rpm), com o fornecimento de esquema elétrico, e de dois motores de 40CV para bombas mancalizadas.

Conforme estabelecido no §1º do artigo 18 da Lei 14.133/21, o Estudo Técnico Preliminar (ETP) deve elucidar tanto o problema que se pretende solucionar quanto a melhor abordagem para fazê-lo, possibilitando assim a avaliação da viabilidade técnica e econômica da proposta de contratação.

Dos treze incisos do artigo 18, conforme determina o §2º do mesmo dispositivo legal, cinco são de cumprimento obrigatório: I, IV, VI, VIII e XIII. A Administração, por sua vez, precisa justificar a ausência de quaisquer outros elementos que não tenham sido abordados no ETP. E, em se tratando de contratação de obras e serviços comuns de engenharia, à luz do disposto no §3º, do mesmo artigo, o ETP poderá ser substituído por termo de referência ou projeto básico, sendo dispensada a elaboração de projetos. Vejamos a legislação citada:

Art. 18. A fase preparatória do processo licitatório é caracterizada pelo planejamento e deve compatibilizar-se com o plano de contratações anual de que trata o inciso VII do caput do art. 12 desta Lei, sempre que elaborado, e com as leis orçamentárias, bem como abordar todas as considerações técnicas, mercadológicas e de gestão que podem interferir na contratação, compreendidos:

I - a descrição da necessidade da contratação fundamentada em estudo técnico preliminar que caracterize o interesse público envolvido;

(...)

§ 1º O estudo técnico preliminar a que se refere o inciso I do caput deste artigo deverá evidenciar o problema a ser resolvido e a sua melhor solução, de modo a permitir a avaliação da viabilidade técnica e econômica da contratação, e conterá os seguintes elementos:

I - Descrição da necessidade da contratação, considerado o problema a ser resolvido sob a perspectiva do interesse público;

II - Demonstração da previsão da contratação no plano de contratações anual, sempre que elaborado, de modo a indicar o seu



SAAE - SERVIÇO AUTÁRQUICO DE ÁGUA E ESGOTO

CARMO DO CAJURU - MG

CNPJ. 08.682.079/0001-90

alinhamento com o planejamento da Administração;

III - requisitos da contratação;

IV - Estimativas das quantidades para a contratação, acompanhadas das memórias de cálculo e dos documentos que lhes dão suporte, que considerem interdependências com outras contratações, de modo a possibilitar economia de escala;

V - Levantamento de mercado, que consiste na análise das alternativas possíveis, e justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar;

VI - Estimativa do valor da contratação, acompanhada dos preços unitários referenciais, das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte, que poderão constar de anexo classificado, se a Administração optar por preservar o seu sigilo até a conclusão da licitação;

VII - descrição da solução como um todo, inclusive das exigências relacionadas à manutenção e à assistência técnica, quando for o caso;

VIII - justificativas para o parcelamento ou não da contratação;

IX - Demonstrativo dos resultados pretendidos em termos de economicidade e de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis;

X - Providências a serem adotadas pela Administração previamente à celebração do contrato, inclusive quanto à capacitação de servidores ou de empregados para fiscalização e gestão contratual;

XI - contratações correlatas e/ou interdependentes;

XII - descrição de possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras, incluídos requisitos de baixo consumo de energia e de outros recursos, bem como logística reversa para desfazimento e reciclagem de bens e refugos, quando aplicável;

XIII - posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina.

§ 2º O estudo técnico preliminar deverá conter ao menos os elementos previstos nos incisos I, IV, VI, VIII e XIII do § 1º deste artigo e, quando não contemplar os demais elementos previstos no referido parágrafo, apresentar as devidas justificativas.

§ 3º Em se tratando de estudo técnico preliminar para contratação de obras e serviços comuns de engenharia, se demonstrada a inexistência de prejuízo para a aferição dos padrões de desempenho e qualidade almejados, a especificação do objeto poderá ser realizada apenas em termo de referência ou em projeto básico, dispensada a elaboração de projetos.



SAAE - SERVIÇO AUTÁRQUICO DE ÁGUA E ESGOTO

CARMO DO CAJURU - MG

CNPJ. 08.682.079/0001-90

Nestes termos:

CONSIDERANDO – Trata-se de contratação de serviços comuns como aquisição de painel elétrico para acionamento de bombas;

CONSIDERANDO – A elaboração de termo de referência com descrição detalhada do objeto que se pretende contratar, a demanda apresentada, aferição do preço de mercado, disposições sobre o fornecimento, dotação orçamentária e disponibilidade financeira.

JUSTIFICA-SE a elaboração de ETP simplificado com os elementos previstos nos incisos I, IV, VI, VIII e XIII do §1º, do artigo 18, da Lei 14.133/2021

Carmo do Cajuru, 02 de abril de 2024.

Igor Vasconcelos De Souza

Técnico Eletricista

DECLARAÇÃO

Declaro para todos os fins que com base no Estudo Técnico Preliminar que esta contratação se encontra:

Viável

Inviável

.....
Alexsandra Antônia da Silva Teodoro

AGENTE DE CONTRATAÇÃO