ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

INTRODUÇÃO

O presente Estudo Técnico Preliminar tem como objetivo embasar a Contratação de empresa especializada para a fornecimento e Instalação de Painéis Completo para Boosters, visando melhorar a pressão dinâmica de abastecimento nos pontos críticos de baixa pressão.

A contratação visa garantir o fornecimento de água potável, melhorando a eficiência no fornecimento nos bairros Ilhotinha e Caçador.

A compra será realizada em conformidade com as disposições da Lei Federal n.º 14.133/2021, que estabelece normas gerais para licitação na Administração Pública, assegurando a observância dos princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade, eficiência e economicidade. O procedimento adotado buscará garantir a seleção da proposta mais vantajosa para a Administração, com a adequada especificação técnica e a viabilidade econômico-financeira do objeto contratado.

Dessa forma, este estudo técnico preliminar visa detalhar os requisitos técnicos e operacionais da contratação, considerando a necessidade de eficiência na prestação dos serviços e o cumprimento das exigências normativas e judiciais aplicáveis.

DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A presente compra tem por objetivo a Contratação de empresa especializada para a fornecimento e Instalação de Paineis Completo para Boosters, visando melhorar a pressão dinâmica de abastecimento nos pontos críticos de baixa pressão.

A demanda e uma solicitação da concessionária que presta o serviço de Abastecimento de Água potável ao município (Consórcio Saneamento Capivari). Os documentos de especificação e solicitação estão anexados no Documento de Formalização de Pesquisa de Preço.

Além disso, a contratação visa garantir o fornecimento de água potável, melhorando a eficiência no fornecimento nos bairros Ilhotinha e Caçador.

Ressalta-se que a presente contratação será realizada em estrita observância às disposições da Lei Federal n.º 14.133/2021, que rege as normas gerais de licitação e contratação no âmbito da Administração Pública. O procedimento adotado garantirá a seleção da proposta mais vantajosa para o interesse público, observando os princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência.

Portanto, faz-se indispensável a contratação da referida empresa especializada, garantindo-se o cumprimento no fornecimento de água potável e a efetividade da prestação do serviço público.

A compra será realizada por meio da modalidade de Pregão Eletrônico para Registro de Preços, adotando-se como critério de julgamento o menor valor global, conforme previsto na Lei Federal n.º 14.133/2021 e demais legislações correlatas. Essa escolha visa garantir maior competitividade, transparência e economicidade na seleção da empresa, observando os princípios administrativos da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência.

PREVISÕES NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

Os serviços solicitados destinam-se a Secretaria de Gestão e Fazenda, e não estão inclusos no Plano de Contratação anual.

REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

O presente documento estabelece os requisitos para a Contratação de empresa especializada para a fornecimento e Instalação de Painéis Completo para Boosters. A compra seguirá as normas da Lei nº 14.133/2021 e demais legislação pertinente.

1. Painéis Completos para Boosters (duas unidades) – Especificação completa anexada abaixo

a) Dados da bomba

- Bomba centrífuga multiestágio trifásica rotor fechado
- Potência: 7,5 CV; - Estágios: 3;
- Tensão: 220/380/440/760V;
- Sucção (Entrada): 1.1/2 pol. (BSP);
- Recalque (Saída): 1.1/2 pol. (BSP);
- Vazão máxima: 18,500 L/h para pressão de 60 mca;
- Vazão mínima: 9,500 L/h para pressão de 90 mca;
- Altura máxima de sucção: 8 m;
- Rotação: 3.500 rpm (2 Pólos);
- Carcaça: Ferro fundido;
- Rotor: Alumínio;
- Eixo: Aço inox;
- Selo mecânico: Aço inox (AISI-304);
- Temperatura máxima: 70ºC;
- Adequada para operação em sistemas de abastecimento público de água, 12 horas diárias;
- Quantidade: dois conjuntos, um em operação e um como reserva fria.

- Fornecimento e instalação de barrilete em ferro fundido, conexões roscáveis para transição entre rede PEAD DE63 para 1.1/2” (sucção e recalque), incluso válvula retenção e derivação para sensor de pressão na sucção e recalque dentro do gabinete.

b) Motor

- 7,5cv, grau de proteção IP55, 2 pólos, 60Hz.

c) Elétrica

- Tensão de alimentação: trifásica 380 v

d) CLP

- Alimentação: 24 V DC nominal, Faixa admissível: 20,4 a 28,8 V DC
- Proteção contra polaridade inversa integrada no design elétrico
- I/Os integrados (onboard): 8 entradas digitais + 6 saídas digitais + 2 entradas analógicas, 8 DI (24 V DC), 6 DO (relé ou transistor conforme variante), 2 AI (0-10 V)
- Tipo de saída digital: Relé ou transistor
- Interfaces de comunicação/rede: PROFINET (Ethernet integrada)
- Diagnóstico/funcionalidades adicionais: API de diagnóstico, registro de eventos, rastreamento de dados de CPU
- Dimensões/montagem: Montagem em trilho DIN 35 mm
- Proteção/grau de proteção: IP20
- Obs.: inserir lógica de funcionamento de pressão desejada no recalque, segurança mediante a pressão de sucção e preparo para transmissão de dados via GPS.

e) Inversor de frequência

1. Características Técnicas Gerais:

a. Controle vetorial de tensão;
b. Aplicação para cargas quadráticas e constantes;
c. Frequência de saída: 0 a 590 Hz;
d. Tempo de aceleração: 0,01 a 3600 segundos;
e. Tempo de resposta: ≤ 2 ms;
f. Fator de Potência/Cosϕ: 0,9/1,0 com carga nominal;
g. Distância de cabo de motor até 300 metros (não blindado) ou 150 metros (blindado);
h. Temperatura ambiente de 45/50ºC sem desclassificação de corrente.

2. Entradas e Saídas:

a. Número de entradas digitais (PNP/NPN): 6;
b. Número de entradas analógicas: 2 (tensão e corrente);

c. Número de entradas de pulso: 2;
d. Número de saídas digitais: 2;
e. Número de saídas analógicas: 1 (corrente);
f. Número de saídas relé: 2;
g. Porta serial para comunicação: RS 485 e USB;
h. Fontes de 24Vcc e 10Vcc internas (alimentação de sensores); mínimo 200mA de corrente
i. Terminais (bornes de comando) tipo plug (fixação por mola).
j. Terminais de potência (alimentação e saída motor) tipo PLUG até a potência de 7,5KW.
k. Caso necessário, tem opcional de expansão de entrada e saídas (digitais, analógicas e reles).

3. Interface Homem Máquina:
a. Display digital gráfico destacável (padrão);
b. Design intuitivo (familiar);
c. Idioma Português disponível;
d. Possibilidade de inserção de texto de até duas linhas (TAG do equipamento);
e. Estrutura de programação amigável;
f. Função de Upload / Download (Copiar / Colar);
g. Visualização simultânea de 5 variáveis;
h. Tecla Info (Manual operaçao no ihm);
i. Tecla para função de voltar programação do parâmetro atual;
j. Teclas para controle local / remoto;
k. Tecla para acesso ao registro de falhas;
l. Tecla para acesso aos menus rápidos de programação:
m. Grupo de parâmetros definidos pelo fabricante;
n. Grupo de parâmetros definidos pelo usuário (opção de criar menu pessoal)
o. Grupo de parâmetros para aplicações pré-definidas;
p. Grupo de últimas alterações de parâmetros;
q. Visualização de gráficos em tempo real no display.
r. Senha para restrição de acesso à programação total / parcial
s. Cartão de controle e Display únicos para toda a família de inversores

4. Funções Avançados:
a. 4 Set-ups de Programação (multi set-up);
b. Opção de ajuste de até 32 velocidades pré-fixadas;
c. Função JOG (velocidade fixa);
d. Função de potenciômetro digital;
e. Controlador para Malha Fechada PID;
f. Auto Programação de Malha Fechada PI;
g. Adaptação automática do motor;
h. Reset Automático;
i. Saltos semi automáticos de freqüências de ressonância (skip frequencies);

j. Totalizador de Energia consumida (kWh).

5. Recursos Especiais:
a. Função de Otimização Automática de Energia
b. Função de partida com o motor rodando (Flying Start) para duplo sentido de giro
c. Funções de PLC incorporadas
d. Função Sleep Mode (modo latência)
e. Função de preenchimento de tubulação (Pipe Fill)
f. Função de detecção de final de curva da bomba (End of Curve)
g. Função de detecção de bomba seca (Dry Pump)
h. Função de Compensação Automática de Vazão (Flow Compensation)
i. Função de controle de ate 3 bombas em cascata (Cascade Controller)
j. Função Mestre / Escravo para controle de bombas
k. Rampa especial para bomba submersível
l. Rampa especial de parada para fechamento de válvula de retenção
m. Relógio em tempo real (RTC) com 20 eventos por semana
n. Programação de Manutenção Preventiva
o. 4 Malhas PID incorporadas
p. 3 zonas de feedback disponíveis
q. Indicador de Payback do equipamento
r. Função de medição de vazão
s. Função de limpeza de bomba trancada

6. Filtros Incorporados:
a. Filtro de Harmônicas Interno Incorporado, norma IEC 61000-3-12
b. Filtro de Rádio frequência (RFI), norma EN 55011 A2, Interno Incorporado

7. Proteções:
a. Falta de fase na entrada de alimentação
b. Sobre e Sub tensão no circuito intermediário
c. Sobre carga no conversor de frequência
d. Sobre temperatura no motor
e. Entrada para Termistor
f. Limite de torque ou corrente no motor
g. Falha a terra
h. Curto-circuito do motor
i. Sobre e Sub temperatura no conversor de frequência
j. Falta de fase na saída para o motor (informando qual a fase faltante)
k. Desbalanceamento de fase na entrada de alimentação
l. Isolação Galvânica entre placas eletrônicas e entre entradas e saídas
m. Registro das últimas 10 falhas (Tecla no display)
n. Gerenciamento inteligente de dissipação térmica
o. Placas envernizadas, de acordo com norma IEC721-3-3 Classe 3C3
p. Graus de Proteção IP55

8. Comunicação Serial:
a. Porta de comunicação RS 485
b. Porta de comunicação USB (na porta do painel quando a solução for autoportante, para que não seja necessário abrir a porta do conversor de frequência para utilização de software de parametrização);

9. Protocolos suportados:
a. Modbus RTU (incorporado)
b. Profibus (opcional)
c. DeviceNet (opcional)
d. Ethernet IP (opcional)
e. Modbus TCP (opcional)
f. Profinet SRT (opcional)

10. Qualidade:
a. Fabricado com certificação ISO 9001 e ISO 14001
b. De acordo com normas CE e UL
c. Todos os conversores de frequência são testados com condições extremas na fábrica

11. Acústica
a. Exigência de nível de ruído máximo de 70 db
b. Proteção de acústica com material para isolamento acústico antichamas

12. Base de apoio a caixaria do Booster
a. A carga suportada da base deverá ser igual ou superior 300 kg
b. A casinha deverá ser metálica em aço com pintura a pó
c. Detalhes da casinha: porta metálica duas folhas de abrir, com trava e cadeado
d. Base em radier com elevação de 50 cm do solo
e. Imagem da caixaria do booster no documento de especificação em anexo.

CONDIÇÕES GERAIS DA COMPRA

A Contratação de empresa especializada para a fornecimento e Instalação de Painéis Completo para Boosters serão utilizados para melhorias na pressão dinâmica da rede de distribuição de água, administrado atualmente pelo Consórcio Saneamento Capivari.

Pregão Eletrônico, conforme Lei nº 14.133/2021 e demais legislações pertinentes.

Critério de julgamento será **menor valor global**.

A presente compra segue as diretrizes da Lei Federal nº 14.133/2021, que estabelece normas gerais de licitação e contratação para a Administração Pública. O Pregão Eletrônico, na forma de Registro de Preços, é o modelo mais adequado, pois possibilita a contratação conforme a demanda e permite maior competitividade entre os fornecedores. Dessa forma, a adoção do menor valor global em lote único se mostra a alternativa mais vantajosa para garantir a eficiência, economicidade e qualidade na compra dos banheiros químicos.

ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

Item	DESCRIÇÃO/ESPECIFICAÇÃO	TIPO DO ITEM (*)	SUBITEM (**)	MARCA (SE APLICÁVEL)	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE
1	Painéis Completo para Boosters	Material	Consumo	Não Aplicável	Unidade	2

LEVANTAMENTOS DE MERCADO

Foram realizadas **pesquisa Direta com fornecedores**, sendo orçamentos formais solicitados a dentro do período de até seis meses antes da publicação do edital, realizado orçamento com a ELETROVOLTS, LITE AUTOMAÇÃO E ELETRONANDO Soluções em Saneamento e Motobombas.

Apesar das variações na redação dos itens nos orçamentos apresentados, todos os descritivos correspondem às mesmas especificações do objeto do estudo técnico preliminar, garantindo que os preços comparados sejam equivalentes.

Esse embasamento justifica a metodologia utilizada para estabelecer a escolha dos referenciais de preços, garantindo que os valores adotados sejam compatíveis com o mercado e atendam às exigências.

O critério de escolha está alinhado ao disposto no artigo 23 da referida lei, que permite a utilização de cotações de preços realizadas com fornecedores do mercado local.

PERÍODO DE REALIZAÇÃO: Exercício 2025.

METODOLOGIA APLICADA: o valor de referência foi aferido por meio de
(X) Média ( )Mediana ( )Menor Preço ( )Outra:

ANÁLISE DA PESQUISA

De acordo com o artigo 23 da Lei nº 14.133/2021, a definição de preços de referência deve ser realizada com base em critérios técnicos que assegurem economicidade, eficiência compatibilidade com o mercado, considerando a variação dos preços obtidos na pesquisa. No presente Estudo Técnico Preliminar (ETP), optou-se por utilizar as seguintes metodologias:

Média aritmética para itens com coeficiente de variação (CV) inferior a 25%: O CV inferior a 25% indica uma baixa dispersão dos preços coletados, o que caracteriza homogeneidade nos valores.
A média aritmética, nesse caso, reflete adequadamente o comportamento do mercado, assegurando que o preço de referência seja representativo, sem favorecer extremos.

A escolha pela metodologia está embasada em critérios técnicos e estatísticos, visando a melhor representação dos preços no mercado, conforme determina a Lei nº 14.133/2021 e suas diretrizes.

Coeficiente de variação como parâmetro de dispersão, o CV foi utilizado como métrica para avaliar a variabilidade dos preços coletados. Este parâmetro é amplamente aceito em estudos estatísticos para determinar a consistência de dados em relação à média.

O artigo 23 estabelece que a pesquisa de preços deva ser realizada considerando práticas usuais do mercado e critérios que garantam a economicidade.

A utilização da média para CV inferior a 25% e da mediana para CV superior a 25% assegura que os preços de referência reflitam de forma mais precisa a realidade do mercado, otimizando o uso de recursos públicos.

Por tratar-se de uma contratação por preço global, 4 dos 5 itens obtiveram um CV inferior a 25%, e apenas 1 dos itens apresentou um CV maior que 25%. Desta forma a média se mostrou mais eficiente considerando a globalidade da contratação.

A metodologia adotada busca minimizar o impacto de preços fora do padrão (outliers), que poderiam comprometer a integridade do estudo e gerar prejuízos à Administração Pública.

A escolha da metodologia para definição dos preços de referência no estudo técnico preliminar está fundamentada em critérios objetivos, baseados em dispersão dos preços (CV). Tal abordagem é adequada, eficiente e cumpre os princípios da transparência, economicidade e eficiência previstos na Lei nº 14.133/2021, garantindo que a composição reflita a realidade mercadológica de maneira justa e equilibrada.

Item	DESCRIÇÃO/ESPECIFICAÇÃO	ELETROVOLTS	LITE AUTOMAÇÃO	Eletronando
1	Painéis Completo para Boosters	R$ 47.000,00	R$ 78.174,50	R$ 74.316,59

Item	Produto	Desvio padrão (%)	Preço máximo (R$)	FORNECEDOR	Preço Minimo (R$)	FORNECEDOR	COEFICIENTE DE VARIAÇÃO (%)	Preço Mediano (R$)	Preço Medio (R$)	PREÇO REFERÊNCIA
1	Paineis Completo para Boosters	12017,10	78174,50	LITE AUTOMAÇÃO	47000,00	ELETROVOLTS	18,07	74316,59	66497,03	66497,03

PREÇO DE REFERÊNCIA:

Item	Unid.	DESCRIÇÃO/ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE	Preço Unitário Previsto (R$)	Preço Total Previsto (R$)
1	Unid	Painéis Completo para Boosters	2	66.497,03	132.994,06
				TOTAL ESTIMADO	**132.994,06**

ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO

O preço estimado total da presente compra é de **R$ 132.994,06 (Cento e Trinta e Dois Mil, Novecentos e Noventa e Quatro Reais e Seis Centavos).**

DESCRIÇÕES DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A presente contratação para fornecimento e Instalação visa à efetiva compra de 02 (dois) de Painéis Completo para Boosters.

A necessidade de contratação de empresa especializada justifica-se pelo fato de que a Administração Pública não dispõe de meios próprios para fabricação/produção dos itens.

Além disso, a contratação visa garantir o fornecimento de água potável, melhorando a eficiência no fornecimento nos bairros Ilhotinha e Caçador.

Dessa forma, a compra com empresa especializada se apresenta como a solução mais adequada para garantir a efetividade da prestação do serviço público, dentro dos parâmetros legais e administrativos exigidos.

JUSTIFICATIVA PARA NÃO PARCELAMENTO

A compra dos painéis completos para booster, será realizada em lote único, conforme o previsto na Lei nº 14.133/2021, que rege os processos de licitação e compras na Administração Pública.

A adoção de um único lote se justifica pelos seguintes motivos:

- **Padronização e Homogeneidade**: A aquisição do objeto junto a um único fornecedor assegura que os painéis completos para booster tenham as mesmas características estruturais, de acabamento e funcionamento, garantindo uniformidade nos serviços prestados.
- **Evita Incompatibilidades Técnicas**: A divisão da contratação em múltiplos fornecedores pode gerar divergências na qualidade dos equipamentos comprados, comprometendo a funcionalidade.
- **Redução de Custos e Maior Eficiência Logística**: A compra de um único fornecedor para o objeto solicitado reduz os custos operacionais relacionados ao transporte, instalação e desinstalação, pois evita a necessidade de múltiplas mobilizações de equipes e equipamentos.
- **Facilidade na Gestão e Fiscalização do Contrato**: Ter um único fornecedor responsável por toda a compra facilita o monitoramento da execução contratual, reduzindo riscos de descumprimento de prazos, falhas técnicas e dificuldades administrativas na gestão dos serviços.
- **Garantia de Atendimento Integral às Necessidades**: A compra efetivada por diversos fornecedores pode acarretar problemas na entrega simultânea dos Painéis, comprometendo o funcionamento das instalações. A concentração da responsabilidade em uma única empresa minimiza esse risco.
- **Risco de Descontinuidade do Serviço**: A divisão da compra pode gerar dependência de múltiplos fornecedores, aumentando a possibilidade de atrasos na entrega ou falhas na instalação, o que comprometeria o funcionamento das unidades móveis.

A nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos (Lei nº 14.133/2021) permite a adoção do critério de menor valor global, viabilizando a compra em lote único sempre que houver justificativa técnica e econômica.

O artigo 40, inciso V - b da Lei 14.133/21 estabelece que a divisão em itens deve ser feita quando houver vantagem para a Administração, o que não ocorre no presente caso, pois a fragmentação comprometeria a uniformidade e a eficiência do serviço.

Dessa forma, a contratação em **lote único** garante **maior eficiência administrativa, padronização, redução de custos e continuidade dos serviços públicos**, assegurando que os Painéis completos para Boosters atendam plenamente às necessidades na prestação de serviços do Consórcio Saneamento Capivari.

DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

A Contratação de empresa especializada para a fornecimento e Instalação de Paineis Completo para Boosters, visando melhorar a pressão dinâmica de

abastecimento nos pontos críticos de baixa pressão, assegurando a continuidade no fornecimento de água potável, principalmente nos bairros Ilhotinha e Caçador, e consequentemente a continuidade de serviços públicos essenciais.

A presente compra está fundamentada na Lei nº 14.133/2021 e demais legislações pertinentes.

Os resultados esperados com essa contratação incluem a garantia do fornecimento de água potável para toda a população do município de Capivari de Baixo, de forma igualitária e sem interrupção.

Compra por Pregão Eletrônico para Registro de Preços, utilizando o critério de menor valor global, garantindo economicidade e transparência no uso dos recursos públicos.

Redução de custos administrativos com a gestão contratual centralizada, evitando despesas adicionais com múltiplos fornecedores e otimizando o controle sobre o serviço prestado.

Garantia de que os Painéis sejam entregues em conformidade com as especificações técnicas, respeitando prazos e normas de segurança.

PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

A administração municipal de Capivari de Baixo/SC deve adotar uma série de providências para garantir a regularidade, eficiência e legalidade na compra dos banheiros químicos, conforme previsto na Lei Federal nº 14.133/2021 e demais normas administrativas aplicáveis.

1. **Planejamento e Organização Interna**
   Definição da Equipe de Fiscalização e Gestão Contratual:
   Nomeação de servidores responsáveis pela fiscalização técnica e gestão contratual antes da assinatura do contrato. Capacitação dos fiscais sobre os requisitos técnicos e administrativos da contratação.
2. **Procedimentos para a Contratação**
   Publicação do Edital e Condução do Pregão Eletrônico:
   Garantia da transparência e ampla concorrência, conforme exigido pela legislação.
   Adoção de medidas para evitar sobrepreços e superfaturamento.
   Formalização e Assinatura do Contrato:
   Análise jurídica e validação pela Procuradoria do Município antes da assinatura.
   Definição clara dos direitos, deveres e penalidades do contratado em caso de descumprimento.

3. **Acompanhamento e Fiscalização da Execução**
   Supervisão na Entrega dos Itens:
   Verificação in loco do cumprimento das especificações técnicas, incluindo dimensões, condições interna e externa.
   Gestão Contratual e Controle de Qualidade:
   Monitoramento contínuo dos serviços prestados, incluindo inspeções periódicas.
   Registro de eventuais não conformidades e solicitação de correções à empresa contratada.
   Cumprimento de prazos e exigências administrativas.
   Garantia da Continuidade dos Serviços e Manutenção Preventiva:
   Fiscalização do estado de conservação dos banheiros.
   Cumprimento dos Requisitos Legais e Administrativos
   Observância das Normas da Lei 14.133/21:
   • Atendimento ao princípio da **eficiência, economicidade e transparência**.
   • Garantia de **equilíbrio contratual**, evitando aditivos desnecessários ou onerosos.
   Relatórios e Prestação de Contas:
   • Registro detalhado de todas as etapas do processo para auditoria e prestação de contas.
   • Elaboração de relatórios de fiscalização para comprovar a regularidade da contratação.

A administração municipal deve seguir rigorosamente todas as etapas descritas para garantir que a compra dos Painéis completos para boosters atenda às exigências legais, operacionais e administrativas, assegurando a continuidade dos serviços públicos essenciais e o cumprimento das determinações judiciais vigentes.

CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES

Não há contratações correlatas inerentes aos serviços em ênfase.

POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

A compra dos Painéis completos para boosters, podem gerar impactos ambientais diretos e indiretos. Dessa forma, é fundamental que a administração pública de Capivari de Baixo/SC adote medidas preventivas e corretivas para minimizar qualquer dano ao meio ambiente, em conformidade com a Lei Federal nº 14.133/21, bem como com a legislação ambiental vigente, incluindo a Lei nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos) e a Resolução CONAMA nº 307/2002.

1. Identificação dos Impactos Ambientais Possíveis
1.1. Consumo de Recursos Naturais e Energia

• O transporte e operação dos Painéis completos para boosters podem gerar alto consumo de combustível fóssil, resultando em emissões de CO_2.

2. Medidas de Mitigação dos Impactos Ambientais

2.1. Uso Sustentável de Recursos Naturais e Energia

- Escolha de fornecedores que utilizem práticas sustentáveis, como transporte eficiente e energia renovável.

2.2. Gestão de Resíduos

- Adoção de materiais de fácil limpeza e manutenção, minimizando a necessidade de produtos químicos agressivos ao meio ambiente.

2.3. Controle de Poluição Sonora e Qualidade do Ar

- Uso de veículos e equipamentos com manutenção adequada para reduzir emissões de poluentes atmosféricos.

3. Monitoramento e Fiscalização Ambiental

A Concessionária que tiver prestando o serviço de fornecimento de Água deverá:

- Realizar vistorias periódicas para verificar a conformidade ambiental dos Painéis completos para boosters e das operações associadas.

A compra dos Painéis completos para boosters deve ser realizada com compromisso ambiental e responsabilidade social, evitando impactos negativos ao meio ambiente e garantindo a sustentabilidade das operações. A administração municipal deve assegurar que todas as medidas preventivas e mitigadoras sejam rigorosamente seguidas, cumprindo as diretrizes da Lei 14.133/21 e da legislação ambiental vigente.

VIABILIDADES DA CONTRATAÇÃO

A análise de viabilidade para essa contratação baseou-se nos princípios e diretrizes estabelecidos pela **Lei nº 14.133/2021**, em especial os relacionados à economicidade, eficiência e sustentabilidade.

A contratação de empresa especializada para fornecimento e instalação dos Painéis completos para boosters visa cumprir necessidades básicas da população, garantindo condições adequadas de sobrevivência digna e eficiência na aplicação dos recursos municipais.

O Estudo Técnico Preliminar definiu requisitos e objetivos para contratação de empresa especializada para fornecimento e instalação dos Painéis completos para boosters, assegurando que os serviços contratados atendam aos padrões exigidos.

A compra integrada em um único lote reduz os custos administrativos e operacionais, ao evitar múltiplos contratos e simplificar a logística de fornecimento.

A unificação do fornecimento promove maior atratividade para os fornecedores, possibilitando melhores condições de preço devido ao objeto comprado.

A análise de preços foi realizada com base em levantamentos de pesquisas diversas garantindo que o valor estimado seja compatível com o praticado no mercado, em conformidade com a Lei nº 14.133/2021.

A consolidação em um único contrato garante a logística integrada, reduzindo riscos de atrasos ou falhas.

A centralização da compra em um único fornecedor simplifica os processos de fiscalização, controle de qualidade e cumprimento de prazos.

A compra está alinhada aos princípios de legalidade, economicidade, eficiência e sustentabilidade previstas na nova Lei de Licitações e Contratos.

O Estudo Técnico Preliminar incluiu medidas para mitigar impactos ambientais e a adoção de práticas sustentáveis no fornecimento.

A análise técnica, econômica, operacional, legal e social demonstra a viabilidade da contratação de empresa especializada para fornecimento e instalação dos Painéis completos para boosters. A solução proposta atende de forma eficiente e integrada às necessidades apresentadas, garantindo a economicidade, a eficiência e o impacto social positivo, em conformidade com os princípios da Lei nº 14.133/2021.

Capivari de Baixo, na data contida na assinatura digital.

gov.br
Documento assinado digitalmente
LUCIANO BENDO SCANDOLARA
Data: 24/11/2025 10:15:42-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Luciano Bendo Scandolara
Secretário Adjunto SIMSP

VILMAR BATISTA CARDOSO:03233747942

CARTA 0163/2025/CSC

Capivari de Baixo (SC), 27 de outubro de 2025

Ao Senhor
Jorge Leonardo Nesi
Coordenador de Planejamento Urbano e Meio Ambiente
Município de Capivari de Baixo – SC

Assunto: Solicitação de informações relativas ao SAA
Referência: Ofício nº 045/2025/PLANEJAMENTO

Prezado Senhor,

O Consórcio Saneamento Capivari, em atenção ao Ofício nº 045/2025, referente a solicitação de informações relativas ao Sistema de Abastecimento de Água, vem informar o que adiante segue:

a) Especificações técnicas para aquisição de booster:

Em atendimento ao solicitado, segue informações técnicas referentes à aquisição do booster, conforme descrito a seguir:

Dados da bomba
- Bomba centrífuga multiestágio trifásica rotor fechado
- Potência: 7,5 CV;
- Estágios: 3;
- Tensão: 220/380/440/760V;
- Sucção (Entrada): 1.1/2 pol. (BSP);
- Recalque (Saída): 1.1/2 pol. (BSP);
- Vazão máxima: 18,500 L/h para pressão de 60 mca;
- Vazão mínima: 9,500 L/h para pressão de 90 mca;
- Altura máxima de sucção: 8 m;
- Rotação: 3.500 rpm (2 Pólos);
- Carcaça: Ferro fundido;
- Rotor: Alumínio;
- Eixo: Aço inox;
- Selo mecânico: Aço inox (AISI-304);
- Temperatura máxima: 70ºC;
- Adequada para operação em sistemas de abastecimento público de água, 12 horas diárias;
- Quantidade: dois conjuntos, um em operação e um como reserva fria.
- Fornecimento e instalação de barrilete em ferro fundido, conexões roscáveis para transição entre rede PEAD DE63 para 1.1/2” (sucção e recalque), incluso válvula retenção e derivação para sensor de pressão na sucção e recalque dentro do gabinete.

Motor
7,5cv, grau de proteção IP55, 2 pólos, 60Hz.
Elétrica
Tensão de alimentação: trifásica 380 v

CLP
Alimentação: 24 V DC nominal, Faixa admissível: 20,4 a 28,8 V DC
Proteção contra polaridade inversa integrada no design elétrico
I/Os integrados (onboard): 8 entradas digitais + 6 saídas digitais + 2 entradas analógicas, 8 DI (24 V DC), 6 DO (relé ou transistor conforme variante), 2 AI (0-10 V)
Tipo de saída digital: Relé ou transistor
Interfaces de comunicação/rede: PROFINET (Ethernet integrada)
Diagnóstico/funcionalidades adicionais: API de diagnóstico, registro de eventos, rastreamento de dados de CPU
Dimensões/montagem: Montagem em trilho DIN 35 mm
Proteção/grau de proteção: IP20
Obs.: inserir lógica de funcionamento de pressão desejada no recalque, segurança mediante a pressão de sucção e preparo para transmissão de dados via GPS.

Inversor de frequência

1. Características Técnicas Gerais:
a. Controle vetorial de tensão;
b. Aplicação para cargas quadráticas e constantes;
c. Frequência de saída: 0 a 590 Hz;
d. Tempo de aceleração: 0,01 a 3600 segundos;
e. Tempo de resposta: ≤ 2 ms;
f. Fator de Potência/Cos□: 0,9/1,0 com carga nominal;
g. Distância de cabo de motor até 300 metros (não blindado) ou 150 metros (blindado);
h. Temperatura ambiente de 45/50ºC sem desclassificação de corrente.

2. Entradas e Saídas:
a. Número de entradas digitais (PNP/NPN): 6;
b. Número de entradas analógicas: 2 (tensão e corrente);
c. Número de entradas de pulso: 2;
d. Número de saídas digitais: 2;
e. Número de saídas analógicas: 1 (corrente);
f. Número de saídas relé: 2;
g. Porta serial para comunicação: RS 485 e USB;
h. Fontes de 24Vcc e 10Vcc internas (alimentação de sensores); mínimo 200mA de corrente
i. Terminais (bornes de comando) tipo plug (fixação por mola).
j. Terminais de potência (alimentação e saída motor) tipo PLUG até a potência de 7,5KW.
k. Caso necessário, tem opcional de expansão de entrada e saídas (digitais, analógicas e reles).

3. Interface Homem Máquina:

a. Display digital gráfico destacável (padrão);
b. Design intuitivo (familiar);
c. Idioma Português disponível;
d. Possibilidade de inserção de texto de até duas linhas (TAG do equipamento);
e. Estrutura de programação amigável;
f. Função de Upload / Download (Copiar / Colar);
g. Visualização simultânea de 5 variáveis;
h. Tecla Info (Manual operaçao no ihm);
i. Tecla para função de voltar programação do parâmetro atual;
j. Teclas para controle local / remoto;
k. Tecla para acesso ao registro de falhas;
l. Tecla para acesso aos menus rápidos de programação:
m. Grupo de parâmetros definidos pelo fabricante;
n. Grupo de parâmetros definidos pelo usuário (opção de criar menu pessoal)
o. Grupo de parâmetros para aplicações pré-definidas;
p. Grupo de últimas alterações de parâmetros;
q. Visualização de gráficos em tempo real no display.
r. Senha para restrição de acesso à programação total / parcial
s. Cartão de controle e Display únicos para toda a família de inversores

4. Funções Avançados:
a. 4 Set-ups de Programação (multi set-up);
b. Opção de ajuste de até 32 velocidades pré-fixadas;
c. Função JOG (velocidade fixa);
d. Função de potenciômetro digital;
e. Controlador para Malha Fechada PID;
f. Auto Programação de Malha Fechada PI;
g. Adaptação automática do motor;
h. Reset Automático;
i. Saltos semi automáticos de freqüências de ressonância (skip frequencies);
j. Totalizador de Energia consumida (kWh).

5. Recursos Especiais:
a. Função de Otimização Automática de Energia
b. Função de partida com o motor rodando (Flying Start) para duplo sentido de giro
c. Funções de PLC incorporadas
d. Função Sleep Mode (modo latência)
e. Função de preenchimento de tubulação (Pipe Fill)
f. Função de detecção de final de curva da bomba (End of Curve)
g. Função de detecção de bomba seca (Dry Pump)
h. Função de Compensação Automática de Vazão (Flow Compensation)
i. Função de controle de ate 3 bombas em cascata (Cascade Controller)
j. Função Mestre / Escravo para controle de bombas
k. Rampa especial para bomba submersível
l. Rampa especial de parada para fechamento de válvula de retenção
m. Relógio em tempo real (RTC) com 20 eventos por semana
n. Programação de Manutenção Preventiva
a. 4 Malhas PID incorporadas

b. 3 zonas de feedback disponíveis
c. Indicador de Payback do equipamento
d. Função de medição de vazão
e. Função de limpeza de bomba trancada

6. Filtros Incorporados:
a. Filtro de Harmônicas Interno Incorporado, norma IEC 61000-3-12
b. Filtro de Rádio frequência (RFI), norma EN 55011 A2, Interno Incorporado

7. Proteções:
a. Falta de fase na entrada de alimentação
b. Sobre e Sub tensão no circuito intermediário
c. Sobre carga no conversor de frequência
d. Sobre temperatura no motor
e. Entrada para Termistor
f. Limite de torque ou corrente no motor
g. Falha a terra
h. Curto-circuito do motor
i. Sobre e Sub temperatura no conversor de frequência
j. Falta de fase na saída para o motor (informando qual a fase faltante)
k. Desbalanceamento de fase na entrada de alimentação
l. Isolação Galvânica entre placas eletrônicas e entre entradas e saídas
m. Registro das últimas 10 falhas (Tecla no display)
n. Gerenciamento inteligente de dissipação térmica
o. Placas envernizadas, de acordo com norma IEC721-3-3 Classe 3C3
p. Graus de Proteção IP55

8. Comunicação Serial:
a. Porta de comunicação RS 485
b. Porta de comunicação USB (na porta do painel quando a solução for autoportante, para que não seja necessário abrir a porta do conversor de frequência para utilização de software de parametrização);
c. Protocolos suportados:
a. Modbus RTU (incorporado)
b. Profibus (opcional)
c. DeviceNet (opcional)
d. Ethernet IP (opcional)
e. Modbus TCP (opcional)
f. Profinet SRT (opcional)

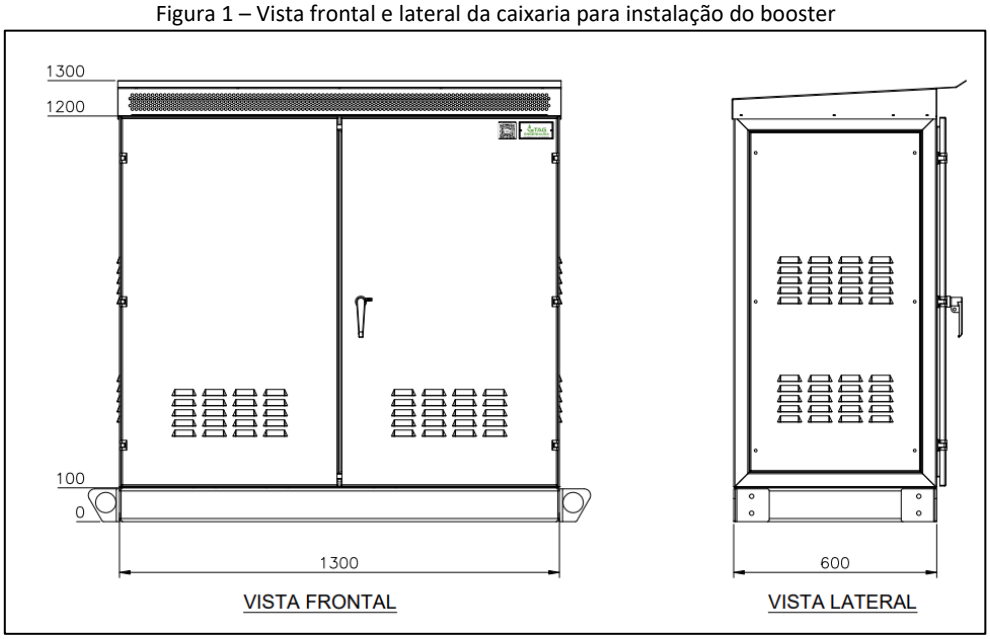
10. Qualidade:
a. Fabricado com certificação ISO 9001 e ISO 14001
b. De acordo com normas CE e UL
c. Todos os conversores de frequência são testados com condições extremas na fábrica

<u>Acústica</u>
a. Exigência de nível de ruído máximo de 70 db
b. Proteção de acústica com material para isolamento acústico antichamas

Base de apoio a caixaria do Booster

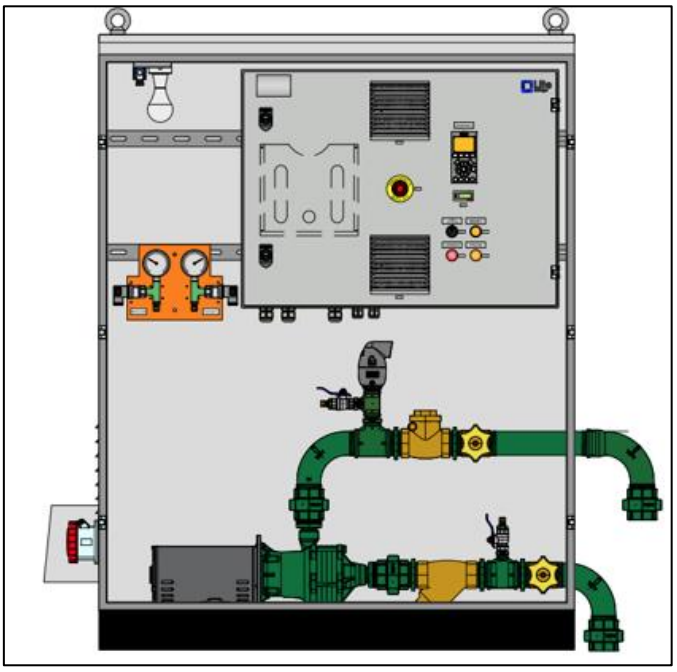
a. A carga suportada da base deverá ser igual ou superior 300 kg
b. A casinha deverá ser metálica em aço com pintura a pó
c. Detalhes da casinha: porta metálica duas folhas de abrir, com trava e cadeado
d. Base em radie com elevação de 50 cm do solo
e. Imagem da caixaria do booster. Obs.: Deverá ser igual ou semelhante ao modelo apresentado.

Figura 1 – Vista frontal e lateral da caixaria para instalação do booster



Fonte: Hydrobrasil, 2025

Figura 2 – Vista interna do booster



Fonte: Hydrobrasil, 2025

Norma e Recomendações

O projeto elétrico apresentado atende os requisitos aplicáveis da norma NBR5410, da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. As instalações de entrada de energia elétrica atende as recomendações da norma de entrada de energia de instalaçõesde consumidores da CELESC, concessionária de energia elétrica local.

O projeto elétrico deverá atender o que estabelece a Norma Regulamentadora NR- 10, publicada através de Portaria Nº. 598 de 07/12/2004.

Para a execução dos serviços e operação só serão permitidos profissionais devidamente autorizados e habilitados.

Para todo o trabalho deverão ser tomados os seguintes procedimentos:

- Seccionamento efetivo da energia elétrica;
- Impedimento, através de bloqueadores, da reenergização;
- Comprovar a ausência de energia elétrica;
- Além do aterramento do próprio sistema, deverá ser usado, quando for executada aobra, o aterramento temporário.
- Proteger os elementos energizados (caso não seja possível seu desligamento), conforme Anexo I da NR-10;
- Sinalizar com etiquetas de advertência, colocando a data e os nomes dos profissionais autorizados, quando na execução e/ou operação da obra, os circuitos desenergizados.

Outros

a. Não há necessidade de escavação, repavimentação.
b. A hidráulica de sucção e recalque do booster deverá ficar na parte externa da caixaria metálica conforme ilustrado na imagem.
c. A interligação da hidráulica do booster com a rede existente de água deverá ser feita pela empresa gestora do contrato de água.

d. A energia do booster deverá ser prevista a utilização da entrega de energia existente no local.

Figura 3 – Local de instalação do booster



Fonte: Hydrobrasil, 2025

b) Informações do cadastro técnico do município:

As informações relativas ao cadastro técnico do município acompanham este documento, conforme solicitado

c) Informações sobre o novo painel da elevatória principal:

Referente a este item, seguem em anexo, a proposta comercial e proposta técnica elaboradas pela empresa Lite Automação, datadas de abril de 2025.

d) Encaminhamento da planilha de medição:

A planilha “Proposta_PMCB_Final NOV 2024” mencionada foi incluída entre os documentos encaminhados.

e) Lista de sugestões de melhorias emergenciais:

Em relação à solicitação de lista contendo sugestões de melhorias emergências, informa-se que as referidas sugestões já foram encaminhas por meio da lista de cartas abaixo:

- Carta 0091/2024/CSC - Corroboração Da Justificativa Da Instalação Do Booster Para Recalque De Água Tratada;

- Carta 0122/2024/CSC-Manutenção necessária no conjunto de motobombas 2 do ERAT 1 (RECALQUE FUCAP);
- Carta 0009/2025/CSC-Substituição de malha de rede de ferro fundido;
- Carta 0019/2025/CSC-Aquisição de Inversores de Frequência para a ERAT1;
- Carta 0025/2025/CSC-Aquisição de Inversor de Frequência para a ERAT2;
- Carta 0054/2025/CSC-Aquisição de Instalação de Ar-Condicionado nas ERATs;
- Carta 0062/2025/CSC-Solicitação de Laudo Técnico de Avaliação e Inspeção do Reservatório 3;
- Carta 0070/2025/CSC-Reiterando o Pedido de Compra de Insumos para substituição em registros e válvulas do ERAT1;
- Carta 0079/2025/CSC-Aquisição de Motobombas para ERAT2;
- Carta 0084/2025/CSC-Substituição de Equipamentos e de Sistema de Telemetria;
- Carta 0089/2025/CSC-Reiterando o pedido de Booster Cachoeirinha e Booster Ilhotinha;
- Carta 0133/2025/CSC-Reiterando o pedido de aquisição de Inversor de Frequência ERAT 1;
- Carta 0134/2025/CSC-Manutenção necessária dos componentes hidráulicos do ERAT 1;
- Carta 0146/2025/CSC-Substituição de malha de rede de abastecimento de água tratada – Rua Zenon Vieira de Farias;
- Carta 0152/2025/CSC-Custo Estimado para aquisição e instalação de boosters;

Além disso, no relatório de atividades referente ao mês de setembro, encaminhado por meio da carta nº 0160/2025/CSC — cuja cópia acompanha este expediente para ciência — estão incluídas as informações pertinentes. Ressalta-se que os relatórios de atividades encaminhados mensalmente apresentam, de forma sistemática, os pontos que demandam maior atenção, possibilitando o acompanhamento contínuo das necessidades e das ações prioritárias.

Sendo o que tinha a informar, o Consórcio permanece a disposição para eventuais esclarecimentos ou providências complementar.

gov.br
Documento assinado digitalmente
GILBERTO SANTOS
Data: 28/10/2025 08:37:20-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

CONSÓRCIO SANEAMENTO CAPIVARI
GILBERTO SANTOS
Responsável Legal