

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

1. IDENTIFICAÇÃO DO(S) REQUISITANTE(S)

Departamento/Setor/Assessoria requisitante:	Manutenção Eletromecânica
Servidor(a) responsável pela elaboração do ETP:	Eng. João C. Calderaro
Cargo do(a) servidor(a) responsável pela elaboração do ETP:	Eng. Mecânico
Coordenação/Assessoria requisitante:	Coordenação de Manutenção
Servidor(a) responsável pela Coordenação/Assessoria:	Nelza Nair dos Reis
Diretoria do(a) requisitante:	Diretoria Técnica
Diretor(a) da área (autoridade competente):	Eng. Sergio Giugno

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

Em vistoria pela manutenção eletromecânica na EAB, foram verificadas diversas falhas na Válvula de retenção do grupo 1, de maneira que se faz emergencial a sua substituição. Esta válvula é responsável pelo fechamento do fluxo de retorno da água da adutora nos momentos de desligamento da bomba do Grupo 1, sendo parte essencial do sistema de bombeamento da EAB. A válvula está com dois vazamentos em pontos diferentes e com pontos de corrosão em toda a sua estrutura. Além disso, toda a estrutura interna de fechamento está precária, podendo não operar a qualquer momento. Se o fechamento dessa válvula falhar, poderá ocasionar danos irreversíveis aos acoplamentos e eixos dos grupos Motobombas.

Os serviços, apesar de estarem inseridos nas atribuições dos cargos dos servidores da COMUSA, não podem ser realizados por servidor da Autarquia, pois, para a fabricação da nova válvula, são necessários equipamentos especializados, e equipes experientes para o serviço de substituição da válvula, nem se amoldam às outras vedações trazidas pelo artigo 48 da Lei Federal n.º 14.133/21.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Os requisitos necessários ao atendimento da necessidade são os descritos abaixo.

3.1. Quais são os padrões mínimos de qualidade relativos ao objeto?

ESPECIFICAÇÕES

- Tubos e conexões em aço carbono ASTM – A36, conexões flangeadas com furação NBR 7675 e classe de pressão PN16, detalhes das conexões devem ser verificados no local com acompanhamento de servidor da **COMUSA**.
- Todas as peças devem ser confeccionadas com chapas de espessura adequada para o diâmetro de cada peça, classe de pressão PN16 e fluido de água bruta do Rio dos Sinos, sempre respeitando um mínimo de 1/2”.
- Todas as peças como parafusos, juntas de vedação e consumíveis, necessários para instalação, deverão ser fornecidas pela empresa contratada;
- Todos os materiais deverão ser fornecidos em estado de novo e em perfeitas condições de utilização, não sendo aceito materiais usados ou danificados.
- Antes do início da execução dos serviços de substituição e instalação das novas tubulações, deverá ser fornecido projeto com especificações e dimensões finais para aprovação da fiscalização, assim com ART de execução e projeto.

PINTURA

- a) Jateamento: As peças devem ser jateadas com jato abrasivo SA3 para a parte interna e SA2.1/2 para a parte externa;
- b) Pintura interna: Deve ser aplicada duas demãos de Tinta epóxi de alta espessura, bicomponente, curada com poliamida. Espessura seca de 200 micrometros na cor branca. Não conter pigmentos tóxicos. Possuir Laudo de Potabilidade homologado.
- c) Pintura externa: Deve ser aplicada três demãos de Tinta primer Epóxi modificado, de fundo bicomponente, curada com poliamida. Espessura seca de 300 micrometros na cor verde clara.

3.2. A solução deverá ser disponibilizada sem interrupções, implicando em uma possível contratação ou fornecimento continuado?

O serviço não é enquadrado como continuado.

3.3. Por quanto tempo a solução deverá ficar disponível à COMUSA (informação que influenciará a duração do contrato)?

O prazo de vigência contratual é de 6 (seis) meses, contados da data de assinatura do contrato.

Os prazos de vigência contratual e de entrega poderão ser prorrogados, nos termos e condições do art. 105 da Lei Federal n.º 14.133/2021.

3.4. Garantia da execução do Contrato

Não haverá exigência da garantia da aquisição dos artigos 96 e seguintes da Lei Federal n.º 14.133, de 2021, pois a praxe administrativa não exige seguro-garantia para este tipo de compra/contratação devido a sua baixa complexidade e valor.

3.5. Garantia Contratual

GARANTIA CONTRATUAL

- 3.5.1. Sem prejuízo da responsabilidade penal a que vier dar causa, a CONTRATADA dá garantia contratual, complementar à garantia legal consoante dispõe a Lei n.º 8.078/90, dos produtos e dos serviços, pelo prazo de no mínimo **12 (doze) meses, contados do recebimento definitivo do serviço pela COMUSA**, durante o qual subsistirá sua responsabilidade;
- 3.5.2. Pela solidez, segurança e qualidade do objeto contratado, assim em razão dos serviços prestados;
- 3.5.3. Pela eleição e emprego dos insumos e/ou matérias-primas utilizadas;
- 3.5.4. Pelos danos pessoais e materiais causados à COMUSA e aos seus servidores, bem assim a terceiros em geral, por empregados ou prepostos da CONTRATADA,

- decorrentes dos produtos utilizados e serviços prestados;
- 3.5.5. Pelo pagamento de todas as quantias devidas e/ou decorrentes de mão de obra, materiais, tributos, serviços de terceiros, obrigações trabalhistas e previdenciárias, deslocamentos, transporte e descarga, alimentação, instalações, equipamentos, seguros, licenças, dentre outros, pertinentes à execução do objeto contratado, à sua substituição e a reparação do mesmo;
- 3.5.6. Pelos defeitos e imperfeições verificados nos serviços/produtos fornecidos, total e/ou parcialmente, não relacionados com a segurança e solidez do objeto contratado;
- 3.5.7. Pelos danos causados por fato do serviço/produto ou vício oculto, a contar da verificação do dano.
- 3.5.8. A garantia implica em imediata substituição do produto/serviço que não atender às especificações exigidas, sem qualquer ônus para a COMUSA, bem assim imediato ressarcimento de todo e qualquer dano causado à COMUSA e/ou aos seus servidores.
- 3.5.9. O prazo para reparação dos defeitos, danos, riscos, imperfeições e/ou substituições, será definido pela Equipe Técnica da COMUSA, considerando a gravidade, complexidade e potencialidade de risco dos prejuízos ocorridos.
- 3.5.10. A garantia legal ou contratual do objeto tem prazo de vigência próprio e desvinculado daquele fixado no contrato, permitindo eventual aplicação de penalidades em caso de descumprimento de alguma de suas condições, mesmo depois de expirada a vigência contratual.

4. LEVANTAMENTO DE MERCADO: ALTERNATIVAS DISPONÍVEIS

Conforme pesquisa de mercado realizada, para solução da necessidade administrativa, objeto do presente Estudo Técnico Preliminar, vislumbra-se possível, sob o aspecto técnico e econômico, a contratação de empresa especializada para fornecimento e instalação de uma válvula retenção do tipo FECHAMENTO RÁPIDO ou tipo PORTINHOLA ÚNICA.

Nesse sentido, segue indicação de potenciais prestadores de serviços, conforme documentos anexos ao presente ETP:

- ACERO METALURGICA HIDROCARBONOS INDUSTRIA METALURGICA LTDA - ME- CNPJ 26.892.881/0001-96, Fone: (51) 9558-0356, E-mail: acerometalurgica@gmail.com; Enquadrada como EPP;
- CARNEIRO COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS LTDA, CNPJ 93.277.275/0001-58, Telefone: 5134929785, e-mail: carneiroequipa1.adm@gmail.com; Enquadrada como EPP;
- SRN SARA ROOS NUNES - CNPJ 35.367.871/0001-22, Fone/Fax: (51)3452-4782, e-mail: srnmontagemmanutencao@gmail.com; Enquadrada como ME;
- IRRIGAMAQ – Luiz Fernando Souza EIRELI, CNPJ 10.838.418/0001-26, Telefone: (51) 31132922, E-mail: comercial@irrigamaq.com, Não enquadrada como ME/EPP;
- JVL INDUSTRIA MECANICA, METALURGICA E MONTAGENS INDUSTRIAIS LTDA, CNPJ 08.195.184/0001-02, Telefone: (041) 33923049, E-mail: societario@souzaalmeida.com.br, Enquadrada como ME;

Na mesma pesquisa, identificou-se que há no mercado pelo menos 3 (três) empresas competitivas enquadradas como microempresa ou empresa de pequeno porte capazes de cumprir as exigências, para licitação com participação exclusiva de ME/EPP ou com reserva de cota de até 25%, bem como para exigência de subcontratação de empresas enquadradas como ME/EPP, conforme art. 21 da Lei Municipal n.º 2.020/2009.

As pesquisas de editais anteriores como Banrisul pregão e LicitaCon não se fazem possíveis devido a especificidade desta contratação, não apenas no tipo de tubulação de aço carbono e flanges, mas, principalmente, nas dimensões e comprimentos necessários das tubulações, assim como as dificuldades encontradas para o serviço de substituição da válvula de retenção antiga da EAB-Comusa.

5. JUSTIFICATIVAS DA ESCOLHA DO TIPO DE SOLUÇÃO A CONTRATAR

Conforme pesquisa de mercado realizada e após análise comparativa, para solução da necessidade administrativa, objeto do presente Estudo Técnico Preliminar, vislumbra-se possível, sob o aspecto técnico e econômico, a aquisição de uma **válvula de retenção tipo portinhola única**. A escolha entre uma válvula de retenção tipo portinhola única e uma de fechamento rápido depende das especificidades de cada aplicação. A válvula de retenção tipo portinhola única apresenta algumas vantagens que podem torná-la a opção mais adequada para a EAB da COMUSA. A captação de água bruta no rio dos sinos tem a ocorrência frequente de muitos detritos, matéria orgânica e areia, que prejudicaria facilmente o correto funcionamento de uma válvula de fechamento rápido, aumentando os custos de manutenção, e diminuindo a segurança operacional.

Outro fator decisivo é o pouco espaço de trecho reto, necessário para a instalação de uma válvula de fechamento rápido, conforme as orientações de instalação.

Uma das principais vantagens da válvula de retenção tipo portinhola única é a sua simplicidade e baixo custo. Ao contrário das válvulas de fechamento rápido, que possuem mecanismos mais complexos e exigem manutenção mais frequente, as válvulas de portinhola única são robustas e confiáveis, com menor probabilidade de falhas. Além disso, a perda de carga em válvulas de portinhola única é geralmente menor, o que resulta em maior eficiência energética.

6. INFORMAÇÕES BÁSICAS SOBRE A SOLUÇÃO ESCOLHIDA, A DEFINIÇÃO DE SUA NATUREZA E MODALIDADE DE CONTRATAÇÃO

O objeto é a Contratação de empresa especializada para serviço de substituição de válvula de retenção com mão de obra, fornecimento da válvula nova e demais acessórios, para a EAB-COMUSA.

6.1. Descrição

O objeto é a contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de engenharia de substituição de válvula de retenção com mão de obra, fornecimento da válvula nova e demais acessórios, para a EAB da COMUSA - Serviços de Água e Esgoto de Novo Hamburgo.

6.2. Natureza

O objeto tem a natureza de serviço comum de substituição de válvula de retenção, cujos padrões de desempenho e qualidade serão objetivamente definidos no Termo de Referência, por meio de especificações usuais no mercado.

6.3. Modalidade da contratação

A contratação será realizada por meio de licitação, na modalidade Pregão, na sua forma eletrônica, com critério de julgamento por menor preço, nos termos dos artigos 6º, inciso XLI, 17, §2º, e 34, todos da Lei Federal n.º 14.133/2021.

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO CONSIDERANDO O CICLO DE VIDA DO OBJETO

A solução proposta é a contratação de empresa especializada para o fornecimento e substituição de válvula de retenção, com mão de obra e demais acessórios, para a EAB-COMUSA.

A Válvula de retenção é um item essencial em estações de bombeamento, pois impedem o retorno da água, que se encontra na tubulação, para a bomba, economizando energia que seria gasta para reencher a tubulação e evitando os problemas decorrentes de esvaziamento da tubulação. Além disso, a própria bomba não é beneficiada com passagem de água no sentido inverso.

Uma válvula de retenção de Ferro Fundido DN600 é um item permanente da caixa de manobras, de construção robusta e confiável, tendo sua vida útil estimada em mais de 10 anos de uso, com a realização de inspeções regulares e manutenções preventivas, conforme manual de usuário.

Seu descarte poderá ser feito através de entidades receptoras de peças metálicas e afins, para seu devido desmanche e reciclagem dos materiais.

8. RELAÇÃO ENTRE A DEMANDA PREVISTA E A QUANTIDADE DE CADA ITEM

Os itens a serem contratados na prestação de serviços são os relacionados na tabela abaixo, com as descrições e quantidades.

Item	Descrição	Unidade	Quantidade
1	Fornecimento de válvula de retenção tipo portinhola única com flanges, de ferro nodular, DN600 para a EAB-COMUSA	UN	1
2	Fornecimento de junta de desmontagem travada axialmente, flangeada, de ferro nodular, PN16, DN600 para a EAB-COMUSA	UN	1
3	Fornecimento de tubo, tipo colarinho, de aço carbono DN600 para a EAB-COMUSA	UN	1
4	Serviço de substituição de válvula de retenção, com mão de obra, consumíveis e acessórios, para a EAB-COMUSA	SÇ	1

Justificativa das quantidades dos itens da solução: Os itens 2, 3 e 4 devem seguir a quantidade do item 1, pois são itens acessórios para o funcionamento e instalação da peça principal da contratação, a válvula de retenção. A caixa de manobras da EAB possui duas tubulações de recalque, do GMB1 e GMB3, e duas válvulas de retenção, DN600 e DN500,

respectivamente. Porém, a válvula DN500 já foi recuperada em processo do ano de 2021, restando a substituição da válvula DN600, que não foi possível sua recuperação, no mesmo processo, devido a dificuldades de retirada da válvula do local.

9. ESTIMATIVAS PRELIMINARES DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Segue comparativo entre as duas opções de mercado para o fornecimento de nova válvula de retenção:

Soluções	Vantagens	Desvantagens	Preço
Válvula retenção do tipo PORTINHOLA ÚNICA	Semelhante a válvula a ser substituída, projeto mais robusto e eficiente, menos perda de carga e manutenções.	Fechamento do fluxo mais lento, permitindo golpe de aríete maior	R\$ 98.479,16
Válvula retenção do tipo FECHAMENTO RÁPIDO	Fechamento rápido, evitando grandes golpes de aríete, com custo semelhante de aquisição.	Dificuldade de instalação no local da válvula antiga, maior probabilidade de travamento com sujeiras da água bruta	R\$ 56.000,00

Com base no levantamento de mercado, estima-se o valor global de **R\$138.025,08** para a contratação almejada, com os valores unitários constantes na planilha Orçamento sintético - SINAPI, em anexo.

Vislumbra-se que tal valor é compatível com o praticado pelo mercado correspondente, em razão de que todos os valores foram retirados do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices de Construção Civil (Sinapi).

10. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

Nos termos do artigo 47, inciso II, da Lei Federal n.º 14.133/2021, as licitações atenderão ao princípio do parcelamento, quando tecnicamente viável e economicamente vantajoso. Na aplicação deste princípio, o §1º do referido artigo estabelece que deverão ser considerados a responsabilidade técnica, o custo para a Administração de vários contratos frente às vantagens da redução de custos, com divisão do objeto em itens, e o dever de buscar a ampliação da competição e de evitar a concentração de mercado.

Em vista disto, o princípio do parcelamento não deverá ser aplicado à presente contratação, tendo em vista que eventual divisão do objeto causaria inviabilidade técnica, em razão de que as peças fornecidas deverão ser compatíveis umas com as outras e instaladas no local pela mesma contratada.

10.1 ADJUDICAÇÃO

Menor valor global, pois todos os itens serão fornecidos pela mesma contratada, garantindo a compatibilidade de todo o serviço.

11. ALINHAMENTO COM O PLANEJAMENTO DA COMUSA

Em razão do Plano de Contratações Anual não ter sido elaborado para o exercício de 2024, informo que o objeto deve ser aprovado pelo Diretor Técnico e pela Junta Financeira Especial da COMUSA

12. RESULTADOS PRETENDIDOS

Na contratação de empresa especializada para realização de Serviço de substituição de válvula de retenção, com mão de obra, consumíveis e acessórios, pode-se definir como resultados pretendidos a normalidade de funcionamento da válvula de retenção, garantindo fechamento seguro e sem vazamentos na caixa de manobras da EAB-COMUSA.

Além disso, pretende-se, com o presente processo licitatório, assegurar a seleção da proposta apta a gerar a contratação mais vantajosa para a COMUSA.

Almeja-se, igualmente, assegurar tratamento isonômico entre as licitantes, bem como a justa competição, assim como evitar contratação com sobre-preço, com preço manifestamente inexequível e superfaturamento na execução do contrato.

13. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS DA COMUSA AO CONTRATO

13.1. Há necessidade de adequação do ambiente?

Este Estudo não identificou a necessidade de realizar demais adequações.

13.2. Há necessidade de contratações/aquisições correlatas e/ou interdependentes?

Este Estudo não identificou a necessidade de realizar contratações acessórias para a perfeita execução do objeto, uma vez que todos os meios necessários para operacionalização dos serviços podem ser supridos apenas com a contratação ora proposta.

Os serviços que se pretende, portanto, são autônomos e dispensam de contratações correlatas ou interdependentes.

14. ANÁLISE DE RISCOS

IDENTIFICAÇÃO E TRATAMENTO DOS PRINCIPAIS RISCOS ASSOCIADOS AO OBJETO						
Se (causa)	Riscos identificados	Então (consequência)	Probabilidade	Impacto	Medida do risco	Controle do risco
Dimensões do equipamento diferentes da antiga válvula de retenção	Dificuldade ou impossibilidade de instalação no mesmo local	Atraso no início de operação do equipamento	1	2	2	Avaliar o desenho técnico do equipamento novo e solicitar ajustes nas demais peças e tubulações antes da data prevista de entrega.

LEGENDA:

ITEM	DESCRIÇÃO
Probabilidade	Probabilidade do evento de risco ocorrer. Preencher com: 1 (Baixa); 2 (Média); 3 (Alta); (4) Muito Alta.
Impacto	Impacto causado no resultado pretendido, caso o evento de risco ocorra (se materialize). Preencher com: 1 (Baixo); 2 (Médio); 3 (Alto); (4) Muito Alto.

ITEM	DESCRIÇÃO
Medida do risco	Resultado da multiplicação entre o impacto e a probabilidade de ocorrência do risco. Preencher com: resultado de 1 a 3 – baixo risco; resultado de 4 a 5 – médio risco; resultado de 6 a 9 – alto risco; resultado de 10 a 16 – muito alto risco.
Controle do risco	Descrever o tratamento (a ação) usado(a) para mitigar/eliminar/evitar o risco identificado.

15. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

Não se vislumbram impactos ambientais provenientes desta aquisição, em razão de que os resíduos gerados na fabricação dos itens serão recolhidos na fabricação, restando apenas o correto descarte após a vida útil do item.

16. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE (OU NÃO) DA CONTRATAÇÃO/AQUISIÇÃO

Declaro VIÁVEL esta aquisição com base neste Estudo Técnico Preliminar, pois contribuirá para a economia de água, economia de recursos e melhora da lavagem dos filtros de areia da ETA. As necessidades e quantidades do item está em conformidade com a solicitação encaminhada pela Diretoria Técnica, em anexo.

Novo Hamburgo/RS, 09 de setembro de 2024.

João C. Calderaro, Eng. Mecânico, matrícula n.º 1060.

Responsável pela elaboração deste Estudo Técnico Preliminar, seguindo as INSTRUÇÕES PARA PREENCHIMENTO DO MODELO “Estudo Técnico Preliminar - versão jul.24”