

## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

### 1. IDENTIFICAÇÃO DO(S) REQUISITANTE(S)

Departamento/Setor/Assessoria requisitante:	Manutenção Eletromecânica
Servidor(a) responsável pela elaboração do ETP:	Márcio Martinez Kutscher
Cargo do(a) servidor(a) responsável pela elaboração do ETP:	Engenheiro Eletricista
Coordenação/Assessoria requisitante:	Manutenção
Servidor(a) responsável pela Coordenação/Assessoria:	Nelza Nair dos Reis
Diretoria do(a) requisitante:	Técnica
Diretor(a) da área:	Sergio Giugno

### 2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA AQUISIÇÃO/CONTRATAÇÃO

**2.1.** A presente aquisição/contratação visa a satisfação do interesse público, em razão de que a COMUSA necessita substituir módulos de interface analógica danificados para CLPs (Controladores Lógico Programáveis) Koyo com vistas à manutenção do sistema de controle e monitoramento de variáveis hidráulicas (pressão, vazão e nível) associados a moto-bombas, reservatórios, trechos de rede, VRP e PCQ presentes no SAA por meio do sistema de telemetria e supervisão instalado no CCO-SAA.

Destaca-se que o presente ETP teve como ponto de partida, as contratações anteriores de mesmo objeto (Emp. Ordinário 7011364/2016 resultado do PREGÃO ELETRÔNICO Nº. 015/2016 referente à aquisição de 02 (dois) CLPs - Controladores Lógicos Programáveis - e demais interfaces para expansão de sinais analógicos e digitais), os desafios enfrentados e os resultados alcançados, aliados às novas expectativas diante das atuais necessidades.

### 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?

Deve estar compatível com especificações técnicas encontradas nos CLPs marca Koyo existentes na COMUSA.

Os dispositivos deverão ser fornecidos em seu estado original de fabricação, ou seja, não será admitido o fornecimento de unidades remanufaturadas, reparadas ou semiutilizadas.

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

O serviço/fornecimento 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 3 (três) 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 contratação dos artigos 96 e seguintes da Lei Federal n.º 14.133, de 2021, pois não constitui prática comum no mercado de contratação.

### **3.5. Garantia Contratual**

Em consulta aos sites dos fabricantes/fornecedores de CLPs, constatei que a praxe de mercado exige 12 (doze) meses de garantia, cabendo a adoção da redação abaixo:

#### **GARANTIA CONTRATUAL**

O prazo de garantia contratual dos bens, complementar à garantia legal, consoante dispõe a Lei n.º 8.078/90 (Código de Defesa do Consumidor), será de, no mínimo, **12 (doze) meses, contados do recebimento definitivo do objeto pela COMUSA**, durante o qual subsistirá sua responsabilidade:

- a) Pela solidez, segurança e quantidade do objeto contratado;
- b) Pela eleição e emprego dos insumos e/ou matérias-primas utilizadas;
- c) Pelos danos pessoais e materiais causados à **COMUSA** e aos seus servidores, bem assim a terceiros em geral, por empregados ou prepostos da **CONTRATADA**, verificados durante a vigência da contratação, ou dela decorrentes;
- d) 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;
- e) Pelos defeitos e imperfeições verificados nos bens fornecidos, total e/ou parcialmente, não relacionados com a segurança e solidez do objeto contratado;
- f) Pelos danos causados por fato do produto ou vício oculto, a contar da verificação do dano.

A garantia implica em imediata substituição do bem 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.

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.

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**

Identificou-se as seguintes opções/soluções/alternativas disponíveis no mercado: reparo dos módulos de interface analógica ou aquisição de novos dispositivos para substituição.

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

- Razão social: SOLITON CONTROLES INDUSTRIAIS LTDA; CNPJ: 58.445.586/0001-88; Telefone: (11) 2950-1834; E-mail: [daniella@soliton.com.br](mailto:daniella@soliton.com.br); Porte: Demais; Fonte da informação: PE N° 022/2023 - COMUSA, consulta cadastro Receita Federal;
- Razão social: BONELLA AUTOMAÇÃO LTDA; CNPJ: 24.395.129/0001-04; Telefone: (51) 98124 4110; E-mail: [francisco@bonellaengenharia.com](mailto:francisco@bonellaengenharia.com); Porte: ME; Fonte da informação: PE N° 036/2023 - COMUSA, consulta cadastro Receita Federal;
- Razão social: Smartec Com. Serv. Automação Industrial Ltda; CNPJ: 01.542.609/0001-55; Telefone:(11) 2759-8615; E-mail: [vendas03@smartec-automacao.com.br](mailto:vendas03@smartec-automacao.com.br); Porte: EPP; Fonte da informação: pesquisa no sitio da empresa na internet, consulta cadastro Receita Federal;
- Razão social: COPYINFO COM MAQ E SUPRIMENTOS LTDA; CNPJ: 07.940.946/0001-87; Telefone: (51) 3520-0534; E-mail: [copyinfo@sinos.net](mailto:copyinfo@sinos.net); Porte: EPP; Fonte da informação: PE N° 022/2023 - COMUSA, consulta cadastro Receita Federal;
- Razão social: FAL Comercio de Equipamentos Eletroeletrônicos Ltda; CNPJ: 82343856/0001-24; Telefone: 41 33693939; E-mail: [fal@falautomation.com.br](mailto:fal@falautomation.com.br); Porte: EPP; Fonte da informação: pesquisa no sitio da empresa na internet, consulta cadastro Receita Federal;
- Razão social: INOVATEC COMERCIO ATACADISTA DE MAQUINAS E EQUIPAMENTOS LTDA; CNPJ: 40786735/0001-07; Telefone: (81) 95401112; E-mail: [RICARDOSBASTO@HOTMAIL.COM](mailto:RICARDOSBASTO@HOTMAIL.COM); Porte: demais; Fonte da informação: PREGÃO ELETRÔNICO SRP N° 126/2023 - FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, consulta cadastro Receita Federal;

Na mesma pesquisa, identificou-se que não há no mercado pelo menos 3 (três) empresas competitivas enquadradas como microempresa ou empresa de pequeno porte, localizadas local ou regionalmente, capazes de cumprir as exigências.

## 5. JUSTIFICATIVAS DA ESCOLHA DO TIPO DE SOLUÇÃO A CONTRATAR

Com vistas a avaliar a viabilidade de recuperação dos módulos de interface analógica, diversas empresas especializadas foram consultadas no Estado do Rio Grande do Sul e, após análise técnica, manifestaram impossibilidade de executar o serviço. Como último recurso, os módulos foram enviados para análise em empresa fora do Estado do Rio Grande do Sul especializada na comercialização e prestação de serviços de reparo em dispositivos da marca Koyo no Brasil (produto importado dos EUA).

Com base nestas informações, vislumbram-se as seguintes soluções:

Soluções	Vantagens (pontos fortes)	Desvantagens (riscos, limitações, problemas)
Solução 1 - Recuperação dos módulos de interface analógica	Menor custo, porém representa 62% do preço orçado para aquisição de novos dispositivos.	Limitação do número de prestadores de serviços no Brasil capazes de executar o serviço; Tempo estimado de reparo: até 45 dias; Garantia: 3 meses; Idade média dos dispositivos a serem reparados: 17 anos (maioria adquirida em Jul/2005). Nos últimos anos, os dispositivos passaram por intervenções de reparo de baixa complexidade na

Soluções	Vantagens (pontos fortes)	Desvantagens (riscos, limitações, problemas)
		oficina Eletromecânica. Devido à idade, após serviço de recuperação, poderá ocorrer, a médio prazo, necessidade de substituição de outros componentes que, por ora, não demandam intervenção: custo associado à recorrência de serviços.
Solução 2 - Aquisição de novos módulos de interface analógica	Sem limitação de número de fornecedores; Tempo estimado para fornecimento: a partir de 30 dias; Garantia: 1 ano	Maior custo, porém poderá ser reduzido por meio de processo licitatório, ampla disputa.

Requisitos	Solução 1	Solução 2
Preço Orçado	R\$ 10.560,00	R\$ 17.014,12
Custo estimado de potenciais intervenções de baixa complexidade (equipe própria)	R\$ 877,72 (tempo de técnico mais peças-componentes de reposição no período de 1 ano)	R\$ 0
<b>Custo estimado (R\$)</b>	R\$ 11.437,72	R\$ 17.014,12

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 contratação de empresa especializada na comercialização de módulos de interface analógica para CLP KOYO, pois a implementação de tal solução, além de representar melhor relação custo-benefício para a Administração, garante a funcionalidade dos CLPs existentes, após a intervenção de manutenção.

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

### 6.1. Descrição

O objeto é a aquisição de MÓDULOS DE INTERFACE ANALÓGICA PARA CLP Koyo, para suprir as necessidades da COMUSA - Serviços de Água e Esgoto de Novo Hamburgo.

### 6.2. Natureza

O bem MÓDULOS DE INTERFACE ANALÓGICA PARA CLP Koyo têm a natureza de bem comum, 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

Os módulos de interface analógica permitem que os CLPs (Controladores Lógico Programáveis) Koyo obtenham de dados de provenientes de diversos instrumentos de campo, necessários para o correto funcionamento do sistema de controle e monitoramento de variáveis hidráulicas (pressão, vazão e nível) associados à operação de moto-bombas, reservatórios, trechos de rede, VRP e PCQ presentes no SAA por meio do sistema de telemetria e supervisão instalado no CCO-SAA.

Os módulos de interface analógica podem ser instalados pela equipe de Manutenção Eletromecânica da COMUSA, dispensando desta forma despesa adicional na contratação de empresa para prestação deste serviço.

A limitação quanto ao ciclo de vida do equipamento se restringe aos requisitos intrínsecos de projeto que conduzem, segundo observado na prática de campo, a MTBF (do inglês, tempo médio entre falhas) superior a 10 anos, isento de serviço-custo de manutenção preventiva neste período.

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

Os quantitativos estimados para a contratação pretendida têm como parâmetro as últimas contratações com o mesmo objeto, realizadas pela COMUSA nos processos administrativos abaixo arrolados:

PROCESSO Nº	OBJETO	QUANTIDADE EXECUTADA	PERÍODO
Empenho: 3871/2005 (NF125)	Aquisição de 6 unid. CLPs (Controladores Lógico Programáveis) e 17 unid. módulos de interface analógica	23	de Jul/05 a Dez/05
3 - 20/1/2016	Aquisição de CLPs (Controladores Lógico Programáveis) para eventual reposição de unidades existentes no SAA, bem como para implantação de sistema de automação e supervisão a ser instalado na ETE Parque Residencial Novo Hamburgo.	4	de Jan/16 a Dez/16
10 - 17/7/2017	Aquisição de uma PLACA DE EXPANSÃO ANALÓGICA F2-04AD-1 PARA CLP KOYO	1	de Jul/17 a Dez/17

Os produtos a serem adquiridos são os relacionados na tabela abaixo, com as seguintes especificações e quantidades:

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE
1	MODULO DE INTERFACE F0-04AD-1, 4 ENTRADAS ANALÓGICAS PARA CLP KOYO	2	Unid

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE
2	MODULO DE INTERFACE F0-4AD2DA-1, 4 ENTRADAS E 2 SAÍDAS ANALÓGICAS PARA CLP KOYO	2	Unid

## 9. ESTIMATIVAS PRELIMINARES DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Com base no levantamento de mercado, estima-se preliminarmente o valor global de R\$ 17.014,12 para a contratação almejada, com os seguintes valores unitários:

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
1	MODULO DE INTERFACE F0-04AD-1, 4 ENTRADAS ANALÓGICAS PARA CLP KOYO	2	Unid.	R\$ 2.502,00	R\$ 5.004,00
2	MODULO DE INTERFACE F0-4AD2DA-1, 4 ENTRADAS E 2 SAÍDAS ANALÓGICAS PARA CLP KOYO	2	Unid.	R\$ 6.005,06	R\$ 12.010,12
<b>VALOR GLOBAL (R\$)</b>					<b>R\$ 17.014,12</b>

Vislumbra-se que tal valor é compatível com o praticado pelo mercado correspondente, em razão da compatibilidade com o custo de contratação anterior, a saber:

Dispositivos	Valor unitário empenho 7011364/2016 (PE 15/2016)	Equivalente dolar em 01/08/16 (data emissão empenho) <sup>1</sup>	Inflação dolar (Ago/16 a Jul/24) <sup>2</sup>	Equivalente dolar em Jul/24 (mês encerramento do PO)	Valor unitário conversão dólar (17/07/2024 - encerramento PO) <sup>1</sup>	Quantidade	Valor Total
MODULO DE INTERFACE F0-04AD-1, 4 ENTRADAS ANALÓGICAS	R\$ 1.198,50	US\$ 366,94	30,60%	US\$ 479,22	R\$ 2.619,60	2	R\$ 5.239,20
MODULO DE INTERFACE F0-4AD2DA-1, 4 ENTRADAS E 2 SAÍDAS ANALÓGICAS	R\$ 2.724,00	US\$ 834,00		US\$ 1.089,20	R\$ 5.954,00	2	R\$ 11.908,00
Valor Global							R\$ 17.147,20

Fonte:

<sup>1</sup> <https://www.bcb.gov.br/conversao>

<sup>2</sup> <https://www.bls.gov/data/>

<sup>2</sup> <https://data.bls.gov/cgi-bin/cpicalc.pl>

Valores foram obtidos após pesquisa a diversas fontes: Portal Nacional de Compras Públicas, Portal de Compras Públicas, Painel de Preços do Governo Federal e consulta direta com potenciais fornecedores (devido à especificidade do objeto, foi o único meio possível de obter valores para orçamento). Produto sujeito à variação cambial.

## 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 deverá ser aplicado à presente contratação, tendo em vista o objetivo de propiciar a ampla participação de licitantes, sem prejuízo à viabilidade técnica e econômica.

## 10.1 ADJUDICAÇÃO

Menor valor unitário por item.

## 11. ALINHAMENTO COM O PLANEJAMENTO DA COMUSA

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

## 12. RESULTADOS PRETENDIDOS

Na contratação de empresa para fornecimento de módulos de interface analógica, pode-se definir como um dos resultados pretendidos a reabilitação de CLPs com vistas à manutenção do sistema de controle e monitoramento de variáveis hidráulicas (pressão, vazão e nível) associados a moto-bombas, reservatórios, trechos de rede, VRP e PCQ presentes no SAA por meio do sistema de telemetria e supervisão instalado no CCO-SAA.

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 sobrepreço, 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?

Não.

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

Não.

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

Os bens 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
Produto entregue em desacordo com as especificações	Incompatibilidade com o CLP existente	Impossibilidade de efetuar a substituição das unidades danificadas. Risco à	Baixa.	Muito alto.	Médio.	TR elaborado adequadamente (especificações técnicas e exigências).

IDENTIFICAÇÃO E TRATAMENTO DOS PRINCIPAIS RISCOS ASSOCIADOS AO OBJETO						
Se (causa)	Riscos identificados	Então (consequência)	Probabilidade	Impacto	Medida do risco	Controle do risco
ou necessidades operacionais especificadas no Termo de Referência (TR)		continuidade operacional do SAA via sistema de supervisão CCO.				Acompanhamento sistemático por fiscalização da COMUSA. Acionamento dos dispositivos legais pertinentes.
Atraso na entrega do equipamento	Atraso na substituição-instalação dos dispositivos	Comprometimento do controle e monitoramento dos processo de distribuição do SAA	Baixa.	Muito alto.	Médio.	Acompanhamento sistemático pela fiscalização da COMUSA. Acionamento dos dispositivos legais pertinentes.

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.
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 contratação, em razão de que o objetivo desta contratação visa à substituição de unidades defeituosas.

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

Declaro VIÁVEL a aquisição de módulos de interface analógica para CLPs (Controladores Lógico Programáveis) Koyo, com base neste Estudo Técnico Preliminar, pois a contratação irá permitir a substituição de unidades defeituosas, com vistas à manutenção do sistema de controle e monitoramento de variáveis hidráulicas (pressão, vazão e nível) associados a moto-bombas, reservatórios, trechos de rede, VRP e PCQ presentes no SAA por meio do sistema de telemetria e supervisão instalado no CCO-SAA.

Novo Hamburgo/RS, 17 de outubro de 2024.

**Márcio Martinez Kutscher**, Engenheiro Eletricista, matrícula n.º 235.  
 Responsável pela elaboração deste Estudo Técnico Preliminar