

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:	Geovano Klafke Mendes
Diretoria do(a) requisitante:	Técnica
Diretor(a) da área:	Neri Chilanti

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA AQUISIÇÃO/CONTRATAÇÃO

A presente aquisição/contratação visa a satisfação do interesse público, em razão de que a COMUSA necessita promover a substituição dos conjuntos modem-transceptor 400MHz por outra tecnologia capaz de viabilizar a manutenção do sistema de telemetria-supervisão instalado no CCO-SAA, responsável pelo controle e monitoramento de variáveis hidráulicas (pressão, vazão e nível) associados a moto-bombas, reservatórios, trechos de rede, VRP e PCQ presentes no SAA e em determinadas unidades operacionais do SES para fins de superar a inviabilidade comercial de aquisição e reparo de modems padrão Bell 202 compatíveis com transceptores (faixa do espectro eletromagnético 400MHz) utilizados na rede do sistema de telemetria.

Destaca-se que o presente ETP teve como ponto de partida, as contratações anteriores de mesmo objeto (Ata de Registro de Preços nº 037/2011 – Lote 19 e 33 - resultado do Pregão Eletrônico nº. 010/2011 e Contrato nº. 022/2/2023 resultado do Pregão Eletrônico n.º 003/2023), 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?

Dispositivo deve permitir comunicação de equipamentos com interface serial e/ou com sinais digitais e analógicos: transparente a protocolo de comunicação entre sistema de supervisão e estações remotas.

Funcionamento deve ocorrer de forma autônoma, sem necessidade de comandos para estabelecimento e manutenção da conexão.

Topologia de comunicação na qual o software de supervisão inicia a comunicação, enviando mensagens para qualquer das estações remotas e recebendo a respectiva resposta.

Redundância de comunicação: dispositivo deve ser capaz de alternar, de forma automática, pelo menos duas redes de comunicação distintas a fim de restabelecer a comunicação com o sistema de supervisão. Ou seja, caso uma das redes falte, o dispositivo de comunicação deve ser capaz de efetuar o remanejamento da conexão automaticamente, sem comando externo.

Sem limitação de número de unidades remotas conectadas a rede.

Possuir homologação ANATEL.

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

O 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 5 (cinco) 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 foi verificado nos Editais de referência que a prestação de garantia não é praxe de mercado.

Considerando que se trata de aquisição de bens, com pagamento a ser realizado após recebimento e conferência, não será necessária a exigência de garantia de execução.

3.5. Garantia Contratual

Em consulta aos Editais de referência, listados no item 4, 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: aquisição de MODEM CELULAR 4G-ETHERNET COM SERIAL RS232/RS485, 08 ENTRADAS DIGITAIS, 04 ENTRADAS ANALÓGICAS, 04 SAÍDAS DIGITAIS E ANTENA; OU TRANSCEPTOR DE DADOS COM MODEM INCORPORADO (FAIXA DO ESPECTRO ELETROMAGNÉTICO 400MHZ); OU TRANSCEPTOR DE DADOS COM MODEM INCORPORADO (FAIXA DO ESPECTRO ELETROMAGNÉTICO 900MHZ); OU MODEM LORAWAN.

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

- Razão social: ALBACORE SERVICOS E COMERCIO DE EQUIPAMENTOS DE INFORMATICA LTDA; CNPJ: 08.075.265/0001-60; Telefone: (11) 3205-6000; E-mail: ACARVALHO@INTEGRAL.COM.BR; Porte: Demais; Fonte da informação: pesquisa no sitio da empresa na internet, consulta cadastro Receita Federal;
- Razão social: ALFACOMP AUTOMACAO INDUSTRIAL LTDA; CNPJ: 04.430.358/0001-05; Telefone: (51) 3029-7161; E-mail: vendas4@alfacomp.ind.br; Porte: demais; Fonte da informação: pesquisa no sitio da empresa na internet, consulta cadastro Receita Federal;
- Razão social: ALR INDUSTRIA E COMERCIO DE EQUIPAMENTOS ELETRONICOS LTDA; CNPJ: 10.542.989/0001-19; Telefone: (51) 4063-7311; E-mail: leandro@absltda.com.br; Porte: demais; Fonte da informação: PNCP e Contrato nº 118/2024 (Pregão Eletrônico nº. 107/2024 SERVIÇO MUNICIPAL AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO – SeMAE, Autarquia Municipal de São José do Rio Preto-SP), consulta cadastro Receita Federal;
- Razão social: ATIVA SOLUCOES TECNOLOGICAS INDUSTRIA E COMERCIO S.A.; CNPJ: 06.241.040/0001-01; Telefone: (35) 3473-7300; E-mail: NFE@ATIVASOLUCOES.COM.BR; Porte: Demais; Fonte da informação: Contrato nº 022/2023 (Pregão Eletrônico nº. 003/2023 COMUSA), consulta cadastro Receita Federal;
- Razão social: FLUID CENTER AUTOMACAO INDUSTRIAL LTDA.; CNPJ: 84.813.377/0001-50; Telefone: (41) 3224-1698; E-mail: não consta no cartão CNPJ; Porte: Demais; Fonte da informação: Pregão Eletrônico nº 1135/24 - SANEPAR, consulta cadastro Receita Federal;
- Razão social: FLUITER ENGENHARIA E SOLUCOES INTEGRADAS LTDA.; CNPJ: 35.565.655/0001-91; Telefone: (11) 4023-2021; E-mail: CONTATO@FLUITER.COM.BR; Porte: EPP; Fonte da informação: Pregão Eletrônico nº 1135/24 - SANEPAR, consulta cadastro Receita Federal;
- Razão social: HD ELETRO COMERCIO DE EQUIPAMENTOS ELETRONICOS LTDA; CNPJ: 26.828.628/0001-73; Telefone: (48) 3413-6011; E-mail: HUMBERTO@HDELETRO.COM.BR; Porte: Demais; Fonte da informação: Pregão Eletrônico nº 1135/24 - SANEPAR, consulta cadastro Receita Federal;
- Razão social: ICTEL INSTRUMENTACAO CONTROLES E TELEMETRIA LTDA; CNPJ: 10.944.308/0001-49; Telefone: (51) 9936-0415; E-mail: MATEUS@ICTEL.COM.BR; Porte: EPP; Fonte da informação: pesquisa no sitio da

- empresa na internet, consulta cadastro Receita Federal;
- Razão social: INFINIUM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL LTDA; CNPJ: 05.346.837/0001.00; Telefone: (45) 3306-3239; E-mail: denise@infiniumautomacao.com.br; Porte: ME; Fonte da informação: pesquisa no sítio da empresa na internet, consulta cadastro Receita Federal;
 - Razão social: JMD PRODUTOS ELETRONICOS LTDA; CNPJ: 00.728.134/0001-23; Telefone: (51) 3225-7955; E-mail: ADMIN@JMDAUTOMACAO.COM.BR; Porte: EPP; Fonte da informação: pesquisa no sítio da empresa na internet, consulta cadastro Receita Federal;
 - Razão social: NOVUS - PRODUTOS ELETRONICOS LTDA; CNPJ: 88.176.995/0001-97; Telefone: (51) 3323-3600; E-mail: FISCAL@NOVUS.COM.BR; Porte: Demais; Fonte da informação: Pregão Eletrônico nº 1135/24 - SANEPAR, consulta cadastro Receita Federal;
 - Razão social: RALTEC ELETRO AUTOMACAO LTDA; CNPJ: 13.338.581/0001-18; Telefone: (48) 3439-7062; E-mail: RALTEC@RALTECELETRO.COM.BR; Porte: ME; Fonte da informação: Pregão Eletrônico nº 1135/24 - SANEPAR, consulta cadastro Receita Federal;
 - Razão social: REDE I9 DO BRASIL MATERIAIS ELETRICOS E MONTAGENS INDUSTRIAIS LTDA; CNPJ: 47.209.125/0001-90; Telefone: (16) 3397-6919/ (16) 8111-9591; E-mail: REDEI9DOBRASIL@REDEI9DOBRASIL.COM.BR; Porte: ME; Fonte da informação: Pregão Eletrônico nº 1135/24 - SANEPAR, consulta cadastro Receita Federal;
 - Razão social: RV ENERGIA FOTOVOLTAICA E NEGOCIOS LTDA; CNPJ: 46.906.671/0001-17; Telefone: (31) 9138-7497; E-mail: RONALDOCALDAS2007@HOTMAIL.COM; Porte: ME; Fonte da informação: Pregão Eletrônico nº 1135/24 - SANEPAR, consulta cadastro Receita Federal;
 - Razão social: SCHNEIDER ELECTRIC BRASIL AUTOMACAO DE PROCESSOS LTDA; CNPJ: 62.398.367/0009-10; Telefone: (11) 2165-5400; E-mail: FISCAL.SEB@SE.COM; Porte: Demais; Fonte da informação: pesquisa no sítio da empresa na internet, 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

Tendo em vista a inviabilidade comercial de aquisição e reparo de modems padrão Bell 202 compatíveis com transceptores (faixa do espectro eletromagnético 400MHz) utilizados na rede do sistema de telemetria, será necessário promover a substituição destes conjuntos modem-transceptor por outra tecnologia capaz de viabilizar a manutenção do sistema de telemetria-supervisão instalado no CCO-SAA, responsável pelo controle e monitoramento de variáveis hidráulicas (pressão, vazão e nível) associados a moto-bombas, reservatórios, trechos de rede, VRP e PCQ presentes no SAA e em determinadas unidades operacionais do SES.

A impossibilidade de aquisição ou conserto destes dispositivos decorre do fato de se tratar de projeto cuja tecnologia encontra-se defasada-superada por outros instrumentos-meios mais eficazes (especialmente no que se refere às interfaces de comunicação) para integrar equipamentos (instalados nas unidades operacionais do SAA/SES) cujo volume de variáveis-dados de processo excede a capacidade dos atuais conjuntos modem-transceptor para atender as atuais necessidades da COMUSA, traduzido no contínuo aprimoramento de seu sistema de supervisão. Portanto, insistir com a tecnologia vigente representará, no limite, grave vulnerabilidade à continuidade operacional do sistema de supervisão e telemetria existente no CCO-SAA.

Abaixo segue figura esquemática e foto com a caracterização dos principais elementos que compõem o sistema de comunicação – conjunto modem-transceptor(rádio) – instalado em um painel padrão de telemetria existente:

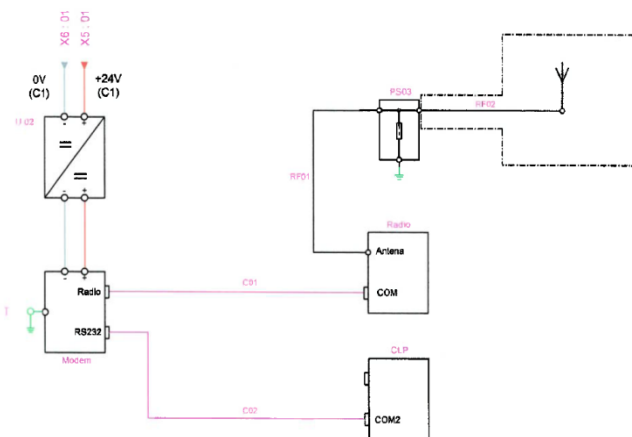
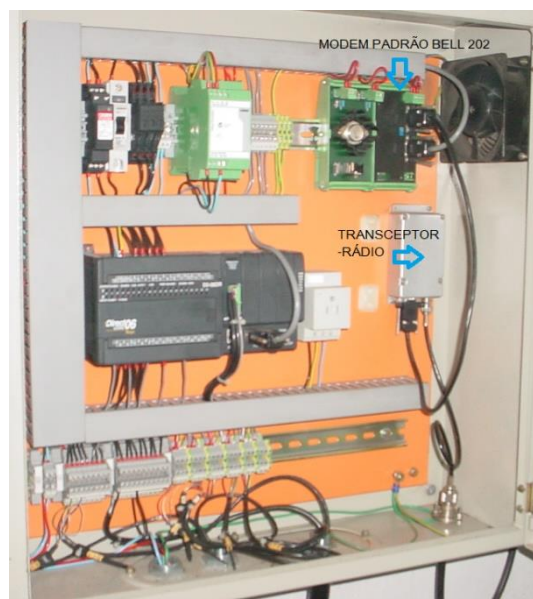


Figura esquemática



Foto

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

Soluções	Vantagens (pontos fortes)	Desvantagens (riscos, limitações, problemas)
MODEM CELULAR 4G-ETHERNET COM SERIAL RS232/RS485, 08 ENTRADAS DIGITAIS, 04 ENTRADAS ANALÓGICAS, 04 SAÍDAS DIGITAIS E ANTENA	Menor custo; Dispensa investimento adicional em infraestrutura para absorver a solução; Permite substituição gradual das unidades sem afetar a operação das unidades operacionais associadas à rede 400MHz; Dispensa licença de uso das rádios frequências junto à ANATEL Redundância nativa de redes de comunicação distintas.	Manutenção do gerenciamento do contrato 44/2022 relativo a serviços de telefonia celular para acesso a dados de dispositivos de campo para funcionamento do sistema de telemetria existente do SAA/SES.
TRANCEPTOR DE DADOS COM MODEM INCORPORADO (FAIXA DO ESPECTRO ELETROMAGNÉTICO 400MHZ)	Infraestrutura existente (propriedade da COMUSA) é suficiente para atender a solução cujo domínio técnico é detido pelos servidores do Setor de Manutenção Eletromecânica. Validade da licença ANATEL para uso das rádios frequências pela COMUSA expira em 07/11/2033.	Incidência de taxas ANATEL para licença de uso de rádios frequências: PPDUR e TFI (incidência em 2033), TFF e CPFRP (recorrência anual). Necessidade de alteração na rede do sistema de telemetria (número de unidades e configuração) implica submeter à ANATEL revisão do projeto técnico com recolhimento de taxas para homologação. Número restrito de fabricantes, produto invariavelmente importado, sujeito a variação cambial e taxas de importação. Implantação de sistema de redundância complexa, onerosa.

Soluções	Vantagens (pontos fortes)	Desvantagens (riscos, limitações, problemas)
TRANSCÉPTOR DE DADOS COM MODEM INCORPORADO (FAIXA DO ESPECTRO ELETROMAGNÉTICO 900MHZ)	Infraestrutura existente (propriedade da COMUSA) pode ser utilizada para auxiliar a implantação da solução; Dispensa licença de uso das rádiosfreqüências junto à ANATEL. Servidores do Setor de Manutenção Eletromecânica detém domínio técnico da solução.	Devido a topografia de Novo Hamburgo-RS, a implantação da solução exige a instalação de repetidores de sinal (estima-se pelo menos 2 unidades). Implantação de sistema de redundância complexa, onerosa. Necessidade-custo de manutenção de torre estaiada para instalação de repetidores de sinal.
MODEM LORAWAN	Infraestrutura existente (propriedade da COMUSA) pode ser utilizada para auxiliar a implantação da solução. Dispensa licença de uso das rádiosfreqüências junto à ANATEL.	Necessidade de capacitação técnica dos servidores da COMUSA para absorver a tecnologia. A implantação da solução exige instalação de repetidores de sinal (estima-se pelo menos 2 unidades). Necessidade-custo de manutenção de torre estaiada para instalação de repetidores de sinal.

Requisitos	Solução 1	Solução 2	Solução 3	Solução 4
Aquisição (PO)	R\$ 70.435,00	R\$ 195.440,00	R\$ 120.524,16	R\$ 66.864,43
Custo manutenção da licença de uso das rádiosfreqüências junto à ANATEL após 10 anos (TFF, TFI, CPFRP e PPDUR)	R\$ 0	R\$477,19+ R\$595,36+ 10xR\$128,36+10x R\$38,86= R\$ 2.744,75 [PPDUR+TFI +TFF+ CPFRP]	R\$ 0	R\$ 0
Custo com a operadora de telefonia celular após 10 anos.	R\$ 6,60/unid. (valor original contrato 44/2022) x 1,0678 (correção IST-ANATEL) x 25 unid. x 12 meses x 10 anos = R\$ 21.142,44	R\$ 0	R\$ 0	R\$ 0
Custo para implantação de torres estaiadas para repetidoras de sinal.	R\$ 0	R\$ 0	2x(R\$20.000,00+ R\$ 6.430,00)= R\$52.860,00 (material+ instalação)	2x(R\$20.000,00+ R\$ 6.430,00)= R\$52.860,00 (material+ instalação)
Custo estimado (R\$)	R\$ 91.577,44	R\$ 198.184,75	R\$ 173.384,16	R\$ 119.724,43

Além disso, em razão da constante demanda por ampliação do monitoramento-controle do SAA, a COMUSA, no ano de 2011, implantou uma nova rede de telemetria por modems celulares que, desde então, passou a operar em conjunto com a rede original baseada em conjuntos modem-transceptores faixa 400MHz. Desta forma, a adoção de modems celular 4G-Ethernet dispensará investimentos adicionais em infraestrutura para absorver esta solução.

UNIDADES VIA RÁDIO 400 MHz

UNIDADE	TIMER	STATUS
UR01 - CLP CENTRAL	8,0 s	Comunicando
UR02 - PRIMAVERA	36,6 s	Comunicando
UR03 - BOA VISTA / MARCILIO	27,0 s	Comunicando
UR04 - ETA	0,2 s	Comunicando
UR06 - ORLANDO SILVA	26,5 s	Comunicando
UR07 - PETRY	26,3 s	Comunicando
UR10 - KOLLING	58,9 s	Comunicando
UR11 - CHAVANTES	54,3 s	Comunicando
UR14 - EAB	15,6 s	Comunicando
UR16 - Irmã Amália	51,1 s	Comunicando
UR17 - LÍBIA	8,1 s	Sem Comunicação
UR19 - SMART METER ETA	37,3 s	Comunicando
UR20 - EAB INSTRUMENTAÇÃO	27,7 s	Comunicando
UR25 - VERDES CAMPOS	46,1 s	Comunicando

Históricos

UNIDADES VIA CELULAR GPRS

UNIDADE	TIMER	STATUS
UR01 - GUIA LOPES	52,5 s	Comunicando
UR02 - OSVALDO CRUZ	52,5 s	Comunicando
UR03 - POÇOS DE CALDAS	52,5 s	Comunicando
UR04 - CARROUSSEL	43,1 s	Comunicando
UR05 - ROSELÂNDIA	3,2 s	Comunicando
UR06 - FIGUEIRAS	42,3 s	Comunicando
UR07 - LOT. PRNH INFERIOR	272,6 s	Comunicando
UR08 - LOT. PRNH SUPERIOR	58,2 s	Comunicando
UR09 - POTIGUARA	52,5 s	Comunicando
UR10_01 - LOT. LOMBA	1,3 s	Comunicando
UR10_02 - LOT. COOPSERV	16,2 s	Comunicando
UR11 - BRUNO WERNER	42,4 s	Comunicando
UR12 - JAGUARIBE	42,1 s	Comunicando
UR13 - EAT OSCAR BENDER	34,0 s	Comunicando
UR14 - MORADA DAS ROSAS	25,7 s	Comunicando
UR15 - JARDIM DO SOL	3,7 s	Comunicando
UR16 - MAURICIO CARDOSO	48,7 s	Comunicando
UR17 - CRISTÓVÃO COLOMBO	52,8 s	Comunicando
UR18 - VRP VITOR HUGO KUNZ	47,7 s	Comunicando
UR19 - RESERVATÓRIO TUNISIA	53,9 s	Comunicando

MACROMEDIDORES (RÁDIO 400 MHz)

MACROMEDIDOR	VAZÃO	TOTALIZAÇÃO
M01 - EAB G1 / G2	369,0 l/s	91543424,0 m³
M02 - EAB G3	347,0 l/s	10399736,0 m³
M03 - ETA G1/G2 Petry	269,3 l/s	6854632,6 m³
M04 - ETA G3/G4 Primavera	80,0 l/s	2286635,8 m³
M05 - ETA Gravidade	0,0 l/s	0,0 m³
M11 - Marcílio Dias	199,4 l/s	8711748,2 m³
M12 - Primavera Gravidade	29,5 l/s	8350976,6 m³
M14 - Primavera Bomba	45,7 l/s	264958,6 m³
M17 - Tunisia	0,0 l/s	0,0 m³
M21 - Boa Vista	3,2 l/s	1233924,3 m³
M24 - Kolling	0,0 l/s	1572967,7 m³
M26 - Chavantes	1,4 l/s	374359423,1 m³
M31 - Verdes Campos	2,4 l/s	4609,0 m³
M39 - Orlando Silva	3,0 l/s	95851,5 m³
M60 - Lavagem do Filtros ETA	2,6 l/s	0,0 m³

MACROMEDIDORES (CELULAR GPRS)

MACROMEDIDOR	VAZÃO	TOTALIZAÇÃO
M06 - ETA Centro / Canela	0,0 l/s	9569290,0 m³
M08 - Ideal	33,5 l/s	126691468,7 m³
M09 - Santo Afonso	70,5 l/s	128189532,2 m³
M10 - Sete de Setembro	16,0 l/s	1901511,1 m³
M15 - Adutora Sapiranga	41,0 l/s	57149899,8 m³
M18 - Mauricio Cardoso Bomba	0,0 l/s	794150,9 m³
M25 - Roselândia	6,8 l/s	1912773,3 m³
M29 - Poços de Caldas	-5,0 l/s	2499871877,6 m³
M32 - Sapiranga / São Jerônimo	4,3 l/s	140203875,7 m³
M50 - VRP Vitor Hugo Kunz	90,0 l/s	2068165,7 m³
M54 - Silveira Martins	3,1 l/s	290670641,5 m³
M92 - Mauricio Cardoso Gravidade	183,3 l/s	7046130,1 m³
M94 - Taça	26,1 l/s	245388900,0 m³

Comunicação Macros GPRS

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 modem celular 4G-Ethernet, pois a implementação de tal solução, além de representar melhor relação custo-benefício para a Administração, promove padronização da base tecnológica instalada (propicia menor variedade-número-custo de componentes necessários em estoque para futura reposição-manutenção), além de viabilizar, a custo módico, expansão do número de unidades operacionais a serem monitoradas-controladas por meio do sistema de telemetria existente.

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 MODEM CELULAR 4G-ETHERNET COM SERIAL RS232/RS485, 08 ENTRADAS DIGITAIS, 04 ENTRADAS ANALÓGICAS, 04 SAÍDAS DIGITAIS E ANTENA, para suprir as necessidades da COMUSA - Serviços de Água e Esgoto de Novo Hamburgo.

6.2. Natureza

O bem MODEM CELULAR 4G-ETHERNET COM SERIAL RS232/RS485, 08 ENTRADAS DIGITAIS, 04 ENTRADAS ANALÓGICAS, 04 SAÍDAS DIGITAIS E ANTENA tem 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

Constatada a viabilidade de competição, 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.

6.4. Modo de disputa:

Considerando o objeto a ser contratado, a modalidade de licitação e o critério de julgamento definidos, e visando selecionar a proposta apta a gerar o resultado mais vantajoso para a COMUSA, a disputa será pelo modo aberto, em razão de que é adequada e eficiente para os fins de seleção da proposta apta a gerar o resultado de contratação mais vantajoso para a Administração Pública, considerado todo o ciclo de vida do objeto.

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 de modem celular 4G-Ethernet a fim viabilizar conexão à internet, via rede de telefonia celular ou via rede ethernet corporativa, de diversos equipamentos de campo associados ao monitoramento e controle 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, além de equipamentos relacionados à operação de unidades operacionais do SES

A solução foi escolhida com base na melhor relação custo-benefício, conforme detalhado no item 5 deste ETP.

Além disso, os modems celular 4G-Ethernet 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.

A destinação final dos modems padrão Bell 202 substituídos ocorrerá de forma gradual via leilão a ser executado pelo setor de Patrimônio da COMUSA.

A especificação do objeto será realizada em termo de referência, em razão de inexistência de prejuízo para a aferição dos padrões de desempenho e qualidade almejados.

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 CONSUMIDA/ EXECUTADA	PERÍODO
114439/2022	Aquisição de painéis de telemetria por modem GPRS com vistas à expansão da rede de monitoramento e controle remoto da macromedicação, VRPs, PCQs e elevatórias implantadas na rede de distribuição da água tratada via sistema de telemetria existente no Centro de Controle da Operação para a COMUSA	25	de Mai/23 a Mai/35
100089/2022	Aquisição de modems celular GPRS com o intuito de repor determinadas unidades.	4	de Out/22 a Mai/25
89520/2021	Aquisição em caráter de substituição de modem celular.	1	de Mar/22 a Set/22
5 - 18/8/2011	Registro de Preço para fornecimento de materiais elétricos e eletrônicos, para o período de 12 meses, para suprir as necessidades da COMUSA	25 (20 + 5 por aditamento)	de Jul/11 a Abr/22

Além disso, esta contratação tem por finalidade atender as seguintes demandas específicas:

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.	UNID.	FINALIDADE	ENDEREÇO
1	MODEM CELULAR 4G-ETHERNET COM SERIAL RS232/RS485, 08 ENTRADAS DIGITAIS, 04 ENTRADAS ANALÓGICAS, 04 SAÍDAS DIGITAIS E ANTENA	11	Unid.	Substituição de conjunto modem-transceptor (espectro 400MHz)	Elevatórias de Água (SAA)
		2	Unid.	Reposição de unidade danificada	
		2	Unid.	Previsão de expansão do número de Elevatórias	
		4	Unid.	Formação de unidades sobressalentes	
		4	Unid.	Previsão de expansão do número de Elevatórias	Unidades operacionais (SES)
		2	Unid.	Formação de unidades sobressalentes	

Os produtos a serem adquiridos são os relacionados na tabela abaixo, com as

seguintes especificações e quantidades:

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE
1	MODEM CELULAR 4G-ETHERNET COM SERIAL RS232/RS485, 08 ENTRADAS DIGITAIS, 04 ENTRADAS ANALÓGICAS, 04 SAÍDAS DIGITAIS E ANTENA	25	Unid

9. ESTIMATIVAS PRELIMINARES DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Com base no levantamento de mercado, estima-se preliminarmente o valor global de R\$ 70.435,00 para a contratação almejada, com os seguintes valores unitários:

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
1	MODEM CELULAR 4G-ETHERNET COM SERIAL RS232/RS485, 08 ENTRADAS DIGITAIS, 04 ENTRADAS ANALÓGICAS, 04 SAÍDAS DIGITAIS E ANTENA	25	Unid.	R\$ 2.817,40	R\$ 70.435,00
VALOR GLOBAL (R\$)					R\$ 70.435,00

Vislumbra-se que tal valor é compatível com o praticado pelo mercado correspondente, em razão de que os valores foram obtidos de várias fontes: Portal Nacional de Compras Públicas, Portal de Compras Públicas, Licitacon e consulta direta com potenciais fornecedores.

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 geraria custos extras em virtude de despesas com diferentes fretes.

10.1 ADJUDICAÇÃO

Menor valor unitário por item

11. ALINHAMENTO COM O PLANEJAMENTO DA COMUSA

O objeto está previsto no Plano de Contratações Anual (PCA) do exercício de 2025, conforme detalhamento a seguir:

- a) Id do PCA no Portal Nacional de Compras Públicas (PNCP): 09509569000151-0-000001/2025;
- b) Data de Publicação no PNCP: 28/10/2024;
- c) Id do item no PCA: 1670.

12. RESULTADOS PRETENDIDOS

Na contratação de empresa para fornecimento de MODEM CELULAR 4G-ETHERNET COM SERIAL RS232/RS485, 08 ENTRADAS DIGITAIS, 04 ENTRADAS ANALÓGICAS, 04 SAÍDAS DIGITAIS E ANTENA, pode-se definir como um dos resultados pretendidos a substituição dos conjuntos modem-transceptor 400MHz por tecnologia capaz de viabilizar a manutenção do sistema de telemetria-supervisão instalado no CCO-SAA, responsável pelo controle e monitoramento de variáveis hidráulicas (pressão, vazão e nível) associados a moto-bombas, reservatórios, trechos de rede, VRP e PCQ presentes no SAA e em determinadas unidades operacionais do SES com intuito de superar a inviabilidade comercial de aquisição e reparo de modems padrão Bell 202 compatíveis com os transceptores existentes utilizados na rede do sistema de telemetria.

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?

Este Estudo identificou a necessidade de realizar contratações acessórias para a perfeita execução do objeto: contratação de serviços de telefonia móvel, incluindo o fornecimento de SIM Cards para transmissão de dados - internet móvel 4G ou superior - (demanda atualmente atendida via Contrato n.º 044/2022).

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 e necessidades operacionais especificadas no Termo de Referência (TR)	Incompatibilidade com a infraestrutura e demais equipamentos e dispositivos de campo presentes nas unidades operacionais do SAA e SES	Funcionamento do sistema de supervisão e telemetria comprometido.	Baixa.	Muito alto.	Médio.	TR elaborado adequadamente (especificações técnicas e exigências). Acompanhamento sistemático por fiscalização da COMUSA. Acionamento dos dispositivos legais pertinentes.
Atraso na entrega do equipamento	Atraso na instalação-substituição de equipamentos	Comprometimento no monitoramento e controle de variáveis operacionais do SAA e SES	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.

ITEM	DESCRIÇÃO
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 cuja tecnologia encontra-se superada.

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

Declaro VIÁVEL a aquisição de MODEM CELULAR 4G-ETHERNET COM SERIAL RS232/RS485, 08 ENTRADAS DIGITAIS, 04 ENTRADAS ANALÓGICAS, 04 SAÍDAS DIGITAIS E ANTENA, com base neste Estudo Técnico Preliminar, pois a contratação irá permitir a substituição dos conjuntos modem-transceptor 400MHz por tecnologia capaz de viabilizar a manutenção do sistema de telemetria-supervisão instalado no CCO-SAA, responsável pelo controle e monitoramento de variáveis hidráulicas (pressão, vazão e nível) associados a moto-bombas, reservatórios, trechos de rede, VRP e PCQ presentes no SAA e em determinadas unidades operacionais do SES.

Novo Hamburgo/RS, 17 de abril de 2025.

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