

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR
MANUTENÇÃO ELÉTRICA PREVENTIVA E CORRETIVA NAS SUBESTAÇÕES DE ENERGIA ELÉTRICA
DE MÉDIA E ALTA TENSÃO LOCALIZADAS NAS UNIDADES DO SAMAE.

1. INFORMAÇÕES GERAIS

1.1. Identificação Estudo Técnico Preliminar

Nome do Estudo: Estudo Técnico Preliminar para manutenção elétrica preventiva e corretiva nas subestações de energia elétrica de alta tensão localizadas nas unidades do SAMAE.

Área Solicitante: Coordenadoria de Eletromecânica e Automação – Diretoria de Obras

1.2. Introdução

O presente documento caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento e apresenta os devidos estudos para a contratação de solução que atenderá à necessidade abaixo especificada.

O objetivo principal é estudar detalhadamente a necessidade e identificar no mercado a melhor solução para supri-la, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.

Neste contexto, o presente documento apresenta o estudo técnico preliminar que visa assegurar a viabilidade (técnica e econômica) da contratação pretendida e o levantamento dos elementos essenciais que servirão para compor o anteprojeto, o termo de referência ou o projeto básico a serem elaborados caso se conclua pela viabilidade da aquisição/contratação.

1.3. Objeto

Manutenção elétrica preventiva e corretiva nas subestações de energia elétrica de alta tensão localizadas nas unidades do SAMAE.

2. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

2.1. Descrição do problema ou necessidade (art. 18, § 1º - I, da Lei 14.133/2021, art. 6º, I, do Anexo II, do Decreto Municipal nº 16.996/2023)

As subestações de alta tensão são instaladas em industriais ou centros comerciais onde a demanda por energia elétrica é muito elevada, sendo necessário a instalação de um conjunto de equipamentos elétricos, sendo seu principal o transformador, para controlar e diminuir a tensão de forma segura, garantido o abastecimento da unidade consumidora com a demanda necessária.

Figura 1 – Subestação abaixadora de tensão.



Fonte: SAMAE (2023)

Esse conjunto de equipamentos elétricos funcionam 24 horas por dia, expostos em ambientes agressivos, como a umidade, gás, poeira e temperatura elevada. Para assegurar o bom funcionamento e confiabilidade de fornecimento de energia elétrica nas unidades do SAMAE, visando reduzir desgastes prematuros, prevenindo falhas e mitigando manutenções corretivas, a contratação de empresa especializada

para prestação de serviços contínuos de manutenção elétrica preventiva e corretiva nas subestações de energia elétrica se faz necessário. Caso ocorra falhas ou problemas mais sérios será necessário a manutenção corretiva para restabelecer o equipamento em seu pleno funcionamento o mais breve possível.

A contratação indireta para a execução desses serviços se faz necessária devido à complexidade e especificidade na execução de serviços dessa natureza, sendo que a administração pública não possui estrutura própria e pessoal qualificado para esse fim.

Figura 2 – Foto do interior de uma subestação de energia elétrica evidenciando o conjunto de equipamentos elétricos.



Fonte: SAMAE (2023)

2.2. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento da Administração (art. 11, Parágrafo Único, da Lei 14.133/2021, art. 6º, XIII, Anexo II, do Decreto Municipal nº 16.996/2023)

Conforme Plano Anual de Contratações do Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto de Jaraguá do Sul, o processo de contratação de empresa especializada para prestação de serviços contínuos em manutenção elétrica preventiva e corretiva nas subestações de energia elétrica de média e alta tensão localizadas nas unidades do SAMAE deverá ocorrer anualmente nos meses de Julho, nesse caso, esse processo será realizado no mês de Junho de 2024 tendo sua vigência contratual vigente de 01 de Julho de 2024 a 30 de Junho de 2025, podendo ser prorrogado conforme previsto no art. 106 da lei 14.133/2021.

2.3. Descrição dos requisitos de potencial contratação (art. 18º, § 1º - III, da Lei 14.133/2021, art. 6º, II, Anexo II, do Decreto Municipal nº 16.996/2023)

Considerando as características básicas dos itens referentes a este estudo e os dispositivos previstos na lei, sugere-se para esta contratação os seguintes parâmetros:

- **Contratação por meio de Sistema de Registro de Preços** (Art. 6º, inciso XLV da Lei 14.133/2021), cujos os serviços podem ser realizados conforme necessidade da Autarquia para atender as demandas de manutenção corretiva nas subestações de energia elétrica de alta tensão localizadas nas unidades do SAMAE durante a vigência contratual:
 - XLV - sistema de registro de preços: conjunto de procedimentos para realização, mediante contratação direta ou licitação nas modalidades pregão ou concorrência, de registro formal de preços relativos a prestação de serviços, a obras e a aquisição e locação de bens para contratações futuras;

Justifica-se a escolha pela contratação por meio de sistema de registro de preços por se tratar de prestação de serviços a ser realizados conforme demandas futuras da autarquia ao longo de 12 meses.

3. PROSPECÇÃO DE SOLUÇÕES

Este item do Estudo Técnico tem a finalidade de apresentar diferentes propostas de soluções para atender as demandas em questão. Considerando o que foi mencionado na "descrição do problema ou

necessidade", há a necessidade de ser contratado uma empresa especializada para prestação de serviços contínuos em manutenção elétrica preventiva e corretiva nas subestações de energia elétrica de média e alta tensão localizadas nas unidades do SAMAE, conforme as descrições simplificadas abaixo:

3.1 Estimativa de Valor da Contratação (art. 18, §1º - VI, da Lei 14.133/2021, art. 6º, X, Anexo II, do Decreto Municipal nº 16.996/2023)

Neste item foram levantadas cotações para os objetos estudados neste documento:

Tabela 1 - Cotações de Preços			
Proposta	Órgão Público/Fornecedor	Valor unitário	Valor Médio
Contratação de empresa especializada para prestação de serviços contínuos em manutenção elétrica preventiva e corretiva nas subestações de energia elétrica de alta tensão localizadas nas unidades do SAMAE	Houstin Eng Manut Eletrica	R\$ 77.429,69	R\$ 122.889,98
	Talaska Energia	R\$ 161.800,00	
	SDS Manutenção Eletrônica	R\$ 129.440,00	

- a. **Levantamento de mercado, que consiste na análise das alternativas possíveis, e justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar** (art. 6º, III, Anexo II, do Decreto Municipal nº 16.996/2023)

Ao realizar o levantamento de alternativas técnicas para o projeto em questão, ressaltamos que não identificamos outra alternativa técnica que substitua a manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos. Sendo que a manutenção preventiva é uma forma de condicionar o equipamento a atender plenamente sua função.

A contratação indireta para a execução desses serviços se faz necessária devido à complexidade e especificidade na execução de serviços dessa natureza, sendo que a administração pública não possui estrutura própria e pessoal qualificado para esse fim.

Devido ao período prolongado dos equipamentos não terem contrato específico para manutenções preventivas, será necessário realizar as inspeções e revisões gerais de todas as unidades, por esse motivo prevemos a utilização de todas as horas previstas nesse contrato.

Foi realizado levantamento de mercado, no qual constatou-se o valor médio praticado pelo mercado.

- b. **Indicação de contratações similares feitas por outros órgãos e entidades públicas, bem como por organizações privadas, no contexto nacional ou internacional, com objetivo de identificar a existência de novas metodologias, tecnologias ou inovações que melhor atendam às necessidades da Administração** (art. 6º, IV, Anexo II, do Decreto Municipal nº 16.996/2023).

Foi realizado pesquisas em sites de contratações públicas aonde não constatamos contratações similares serem considerados nas cotações de preços.

- c. **Escolha da solução** (consequência dos incisos V e VI do § 1º, art. 18, da Lei 14.133/2021)

A escolha da melhor proposta que atende as expectativas da Autarquia com a contratação de empresa especializada para prestação de serviços contínuos em manutenção elétrica preventiva e corretiva nas subestações de energia elétrica de alta tensão localizadas nas unidades do SAMAE é pautada no menor valor por unidade do serviço executado.

4. DETALHAMENTO DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA

- 4.1. **Descrição da solução como um todo** (art. 18, § 1º - VII, da Lei 14.133/2021, art. 6º, VIII, Anexo II, do Decreto Municipal nº 16.996/2023)

Contratação de empresa especializada para prestação de serviços contínuos em manutenção elétrica preventiva e corretiva nas subestações de energia elétrica de alta tensão localizadas nas unidades do SAMAE.

Abaixo está relacionado os sopradores de ar para saneamento de propriedade do SAMAE

Abaixo está relacionada os sopradores de ar para saneamento de propriedade do CRIVIAL					
LOCAL		INSTALAÇÃO	TRANSFORMADORES		
			Classe de tensão 15 KV - 380/220v		
			QUANT. Trafo	POT. (KVA)	TIPO
1	ETE - SÃO LUIZ	Abrigada	1	300,0	óleo
2	ETE - SÃO LUIZ	Abrigada	1	750,0	seco - IP00
3	ETA - CENTRAL PRINCIPAL	Abrigada	3	500,0	óleo
4	ETA - CENTRAL CAPTAÇÃO	Abrigada	2	500,0	óleo
5	ERAT - PISTA DE ATLETISMO	Aérea	1	112,5	óleo
6	ERAT - FIRENZI	Aérea	1	112,5	óleo
7	ERAT - ÁGUAS CLARAS	Aérea	1	112,5	óleo
8	ETA SUL - CAPTAÇÃO	Aérea	1	300,0	óleo
9	ETA SUL - TRATAMENTO	Aérea	1	150,0	óleo
10	ETE - FIGUEIRA	Aérea	1	75,0	óleo
11	ETE - NEREU RAMOS	Aérea	1	225,0	óleo
12	ETE - ÁGUA VERDE	Abrigada	1	112,5	seco - IP00
13	ETE - ÁGUA VERDE	Abrigada	1	750,0	seco - IP00

4.2. Estimativa da quantidade (art. 18, § 1º - IV, da Lei 14.133/2021, art. 6º, IX, Anexo II, do Decreto Municipal nº 16.996/2023)

Para estimar a quantidade serviços necessários para a contratação, foi considerado a necessidade da realização de preventivo anual e uma análise de óleo em cada transformador. Consideramos um total de 40 horas para manutenções emergenciais corretivas em casos de necessidade.

4.3. Justificativas para o parcelamento ou não da contratação (art. 18, § 1º VIII, da Lei 14.133/2021, art. 6º, XI, Anexo II, do Decreto Municipal nº 16.996/2023)

A aquisição dos itens deverá ser de forma parcelada ao longo de 12 meses, solicitando ao fornecedor conforme a necessidade da Autarquia.

4.4. Resultados pretendidos (art.18, § 1º - IX, da Lei 14.133/2021, art. 6º, XIV, Anexo II, do Decreto Municipal nº 16.996/2023)

Os resultados pretendidos com esta contratação são:

- Contratação de empresa especializada para prestação de serviços contínuos em manutenção elétrica preventiva e corretiva nas subestações de energia elétrica de alta tensão localizadas nas unidades do SAMAE;
- Execução dos serviços de manutenção preventiva e corretiva assegurando o funcionamento das estações de tratamento pois o fornecimento de água e o esgotamento sanitário são serviços essenciais e não podem estar sujeitos a interrupções ou falhas por manutenção.

4.5. Providências a serem adotadas (art. 18, § 1º - X, da Lei 14.133/2021, art. 6º, XV, Anexo II, do Decreto Municipal nº 16.996/2023)

Realizar treinamento do Gestor e Fiscal (is) de contrato, a fim de estarem preparados para fiscalizar e acompanhar a execução do contrato durante sua vigência.

Com o andamento do contrato em questão, elaborar o levantamento de peças a serem adquiridos para manutenções corretivas posteriores.

4.6. Possíveis impactos ambientais (art. 18, §1º - XII, da Lei 14.133/2021, art. 6º, XV, Anexo II, do Decreto Municipal nº 16.996/2023)

Os possíveis impactos ambientais originários dessa contratação está a geração de lixo elétrico/eletrônico proveniente da substituição de peças com defeito. Entretanto de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal Nº 12.305) dita que fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor. Também são estipulados os resíduos passíveis de implementação do sistema, são eles: agrotóxicos (resíduo e embalagens), pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes (resíduo e embalagens), lâmpadas fluorescentes (de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista), produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

4.7. Necessidade de realizar audiência ou consulta pública (art. 6º, V, Anexo II, do Decreto Municipal nº 16.996/2023)

Pelo fato de ser uma contratação de serviços de manutenção que serão realizados nas dependências internas do SAMAE, não impactando diretamente com a comunidade, não vimos a necessidade de realizar a audiência pública.

4.8. Avaliação dos custos e benefícios da compra, locação ou acesso ao bem (art. 6º, VI, Anexo II, do Decreto Municipal nº 16.996/2023)

Não se aplica pois o objeto do Estudo Técnico Preliminar (ETP) não é um bem, mas sim, um serviço.

4.9. Adoção de opção logística menos onerosa à Administração (art. 6º, VII, Anexo II, do Decreto Municipal nº 16.996/2023)

O presente objeto, por sua natureza, não possui outras opções logísticas menos onerosas à Administração, tais como chamamentos públicos de doação e permutas.

4.10. Contratações correlatas e/ou interdependentes (art. 6º, XII, Anexo II, do Decreto Municipal nº 16.996/2023)

As contratações correlatas a esta são:

Aquisição de materiais elétricos. (Contratos A.R.P. 250, 251, 252 e 253/2023).

OBSERVAÇÃO: Nos termos do §2º, do art. 18 da Lei Federal 14.133/2021 e do §1º, do art. 6º, Anexo II, do Decreto Municipal nº 16.996/2023, os itens: II – 1; III – 2; IV – 2, 3, 7, 8, 9 e 10; V, deste ETP são elementos obrigatórios, sendo que os demais tópicos, quando não contemplados, devem conter a devida justificativa do porquê da sua não utilização.

5. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO

(Art. 18, §1º - XIII, da Lei 14.133/2021, art. 6º, XVI, Anexo II, do Decreto Municipal 16.996/2023)

Com este estudo foi possível concluir que mesmo com os cuidados preventivos ainda será necessário a contratação de empresa especializada para prestação de serviços contínuos em manutenção elétrica preventiva e corretiva nas subestações de energia elétrica de alta tensão localizadas nas unidades do SAMAE.

Caso não sejam realizadas as manutenções preventivas poderá acarretar nas interrupções dos serviços no tratamento de água e esgoto da cidade, deste modo os serviços de manutenção corretiva asseguram o funcionamento das estações de tratamento pois o fornecimento de água e o esgotamento sanitário são serviços essenciais e não podem estar sujeitos a interrupções ou falhas por manutenção.

Estima-se que a contratação irá gerar uma despesa anual de aproximadamente **R\$ 122,889,98** caso sejam utilizadas todas as horas previstas no contrato.

Leonardo Felipe Wehmuth
Coordenador de Eletromecânica
e Automação

SAMAE - Jaraguá do Sul - SC

Leonardo Felipe Wehmuth
Coordenador de Eletromecânica e Automação

ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE JARAGUÁ DO SUL
SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
ANEXO I DO ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR
MAPA DE RISCOS

Área solicitante: COORDENAÇÃO DE ELETROMECÂNICA E AUTOMAÇÃO
Objeto: MANUTENÇÃO ELÉTRICA PREVENTIVA E CORRETIVA NAS SUBESTAÇÕES DE ENERGIA ELÉTRICA DE MÉDIA E ALTA TENSÃO.

Fase	Risco	Responsável	Consequências	Medidas
Preparatória	Não formalização do contrato	Sector de compras e licitações	Não realização da manutenção preventiva e corretiva nas subestações de energia.	Preventivas: Garantir na fase habilitatória que a empresa selecionada reúna as condições técnico operacional e financeira necessária à execução do objeto. Contingência: Convocar remanescente.
De Execução	Designação do fiscal do contrato sem conhecimento técnico do objeto contratual	Gestão de contratos	Recebimento dos serviços contratados com qualidade técnica inferior a contratada.	Preventivas: Indicar servidores com conhecimento técnico na área do objeto do contrato e proporcionar treinamento e capacitação. Contingência: Indicar servidor capacitado
De Execução	Prorrogação do contrato não vantajosa para a administração	Gestão de contratos	Prejuízos para a administração pública	Preventivas: Realizar pesquisas de preços com antecedência para constatar a vantajosidade da prorrogação do contrato. Contingência: Abertura de novo processo licitatório.