

Estudo Técnico Preliminar 100/2024

1. Informações Básicas

Número do processo:

2. Descrição da necessidade

TRANSFORMADOR 150 KVA

Este documento tem por objetivo apresentar um estudo técnico preliminar para a aquisição de um transformador de distribuição trifásico de 150 kVA, classe 15 kV, imerso em óleo mineral, para substituição do transformador existente de 150 kVA que está com problemas. A necessidade decorre de problemas de vazamento de óleo.

Contexto

O transformador existente no poste, com capacidade de 150 kVA, apresenta vazamento de óleo, indicando possíveis falhas internas e risco iminente de queima.

Problemas Identificados

Vazamento de Óleo: O vazamento de óleo no transformador atual pode levar à deterioração do isolamento, riscos de incêndio e falhas catastróficas.

Objetivo

Garantir a continuidade e a qualidade do fornecimento de energia elétrica, bem como a segurança da instalação, por meio da substituição do transformador existente por um novo transformador.

Especificações Técnicas do Transformador

Transformador a Óleo 150KVA

- Potência: Transformador a Óleo de 150KVA;
 - Classe: 15KV
 - Tensão Primária: (V): 13800
 - Tensão Secundária: (V): 220/127
 - Frequência: 60 Hz;
 - Número de Fases: 3 (Trifásico);
 - Tipo de Isolação: Óleo Mineral;
 - Núcleo: Chapa de Silício;
 - Gancho de suspensão: Sim;
 - Suporte de poste
 - Base de apoio
 - Suporte de para raio
 - Válvula de alívio: Sim;
 - Grau de Proteção: IP54;
 - Regime de serviço: Contínuo 100%;
 - Instalação: Ao Tempo;
 - Pintura: Cor cinza munsell N6,5, ou similar;
 - Placa de Características: Sim;
 - Identificação do aterramento: Sim;
 - Identificação das buchas: Sim;
 - Terminais de baixa tensão com bandeira(Spade) de 4 furos;
 - Fabricado e ensaiado conforme normas NBR: NBR-5440;
 - Atender as normas das concessionárias de energia
- Peso Aproximado: 630 Kg
- 2 anos de garantia.

CONSTRUÇÃO DO TRANSFORMADOR A ÓLEO 150KVA:

- Os enrolamentos são produzidos utilizando ALUMÍNIO ou COBRE e revestidos com material isolante. Eles são imersos em óleo isolante mineral e fabricados em um ambiente controlado e apropriado.
- O núcleo magnético é composto por lâminas de aço silício, o que contribui para o desempenho eficiente do transformador.
- Para otimizar a dissipação de calor, são incorporados radiadores. Isso permite ao transformador operar em temperaturas mais baixas em comparação com transformadores a seco.

Segurança e Confiabilidade

A substituição do transformador com vazamento de óleo por um novo equipamento reduz significativamente os riscos de falhas, incêndios e interrupções no fornecimento de energia, melhorando a confiabilidade e a segurança da instalação elétrica.

Eficiência Energética

O novo transformador, com especificações atualizadas, proporcionará uma operação mais eficiente, reduzindo perdas elétricas e melhorando a qualidade do fornecimento de energia.

Considerações Finais

Diante dos problemas identificados e da necessidade de adequação à demanda elétrica, a aquisição de um transformador de 150 kVA se mostram imprescindíveis. Este investimento garantirá a continuidade, a segurança e a eficiência do fornecimento de energia elétrica, atendendo às necessidades atuais e futuras.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Coordenador Geral de Infraestrutura e Serviço IFSULDEMINAS Campus Muzambinho	Gregório Barroso de Oliveira Prósperi

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

Introdução

Este documento estabelece os requisitos necessários para a aquisição de um transformador de distribuição trifásico de 150 kVA, classe 15 kV, imerso em óleo mineral.

Requisitos da Contratação

Fornecimento do Transformador: O transformador deve ser novo, sem uso anterior, e atender a todas as especificações técnicas mencionadas.

Conexão dos Cabos: Conexão de todos os cabos elétricos necessários para a operação do novo transformador.

Da documentação comprobatória do Transformador: Deve ser apresentado através de catálogo do fabricante ou documento gerado por certificadora indicando que o transformador deve atender a NBR 5440/14 e atender também ao programa de etiquetagem - PBR, no que tange os requisitos da Portaria Interministerial nº 104 de 22 de março de 2013. E possuir certificação de qualidade, Atender as normas das concessionárias de energia.

PLACA DE IDENTIFICAÇÃO CONTENDO AS SEGUINTE INFORMAÇÕES: (a) nome e demais dados do fabricante e local de fabricação (b) número de série de fabricação (c) mês e ano de fabricação (d) potência em quilovolts-ampère (e) norma (f) impedância de curto-circuito, em porcentagem (g) tipo do óleo isolante (h) Material do núcleo (i) tensão nominal de baixa tensão (220/127) Conforme concessionária CEMIG (j) diagrama de ligação dos enrolamentos (k) Diagrama fasorial (por exemplo; Dyn 1) (l) volume total do líquido isolante do transformador, em litros (m) massa total do transformador, em quilogramas (o) elevação de temperatura óleo/enrolamento (p) material dos enrolamentos AT/BT (por exemplo: Al/Cu) (r) nível de eficiência (A, B, C, D ou E)

Prazo de Execução: O prazo para fornecimento do transformador, não deve exceder 10 dias corridos a partir da data de assinatura do contrato.

Garantia: O fornecedor deve oferecer garantia mínima de 24 meses para o transformador fornecido, cobrindo defeitos de fabricação e de materiais.

5. Levantamento de Mercado

Introdução:

O presente documento visa justificar o levantamento de mercado realizado para a contratação do fornecimento de um transformador de potência de 150 kVA. O levantamento de mercado seguiu uma metodologia estruturada para assegurar a escolha da melhor proposta em termos de custo-benefício, conforme as normativas vigentes.

Metodologia do Levantamento de Mercado

Cotação Preliminar com Fornecedor Regional Inicialmente, foi realizada uma cotação preliminar por telefone com um fornecedor regional especializado em equipamentos de distribuição elétrica. Essa cotação forneceu uma referência inicial de preço e possibilitou a avaliação de especificações técnicas e condições de fornecimento.

Consulta de Preço no Sistema Sinapi Subsequentemente, foi realizada uma consulta no Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (Sinapi) da Caixa Econômica Federal. Este sistema oferece uma base de dados atualizada e detalhada de preços de materiais e serviços utilizados em obras públicas, servindo como uma importante referência de mercado.

Cotação no Sistema de Pesquisa de Preços do Governo Federal Para assegurar a conformidade com as melhores práticas de mercado e a legislação vigente, foi realizada uma cotação no Sistema de Pesquisa de Preços do Governo Federal. Este sistema, regulamentado pela Instrução Normativa N SEGES/ME nº 65, de 7 de julho de 2021, proporciona uma metodologia padronizada para a obtenção de preços referenciais, garantindo transparência e competitividade no processo de contratação.

Resultado do Levantamento de Mercado

A análise das cotações obtidas permitiu identificar a mediana dos preços praticados no mercado. Esta mediana, encontrada no Sistema de Pesquisa de Preços do Governo Federal, foi de R\$37.982,13 e será utilizada como valor de referência para a contratação, assegurando que a escolha do fornecedor e dos serviços associados seja economicamente vantajosa e tecnicamente adequada.

Fornecedor Regional: A cotação preliminar indicou um valor inicial, mas foi utilizada principalmente para compreensão das especificações e condições do mercado local.

Sistema Sinapi: A consulta ao Sinapi forneceu um valor referencial que corroborou a necessidade de um investimento dentro de padrões reconhecidos nacionalmente para este tipo de equipamento.

Sistema de Pesquisa de Preços do Governo Federal: A cotação realizada neste sistema, que segue a Instrução Normativa N SEGES/ME nº 65, de 7 de julho de 2021, resultou na mediana dos preços de mercado de R\$ 37.982,13, a qual será utilizada como base de referência para a licitação.

Conclusão

O levantamento de mercado realizado seguiu uma metodologia criteriosa e estruturada, envolvendo múltiplas fontes de cotações, incluindo fornecedores regionais, bases de dados nacionais e sistemas governamentais de pesquisa de preços. O uso da mediana dos preços obtidos no Sistema de Pesquisa de Preços do Governo Federal, conforme orientado pela Instrução Normativa N SEGES/ME nº 65, de 7 de julho de 2021, assegura a contratação de um transformador de potência de 150 kVA em condições vantajosas, promovendo a economicidade e a eficiência na aplicação dos recursos públicos.

6. Descrição da solução como um todo

Introdução

A presente descrição detalha a solução completa para a aquisição de um transformador de potência de 150 kVA, incluindo as exigências relacionadas à garantia. A solução foi escolhida com base em justificativas técnicas e econômicas, conforme disposto no inciso IV, art. 7º da IN 40/2020, e atende aos requisitos estabelecidos no art. 7º, §2º.

Descrição da Solução

Fornecimento do Transformador A solução envolve a aquisição de um transformador de potência de 150 kVA, trifásico, classe 15 kV, imerso em óleo mineral. Este transformador substituirá o equipamento atual, que está com vazamento de óleo.

Da documentação comprobatória do Transformador

Deve ser apresentado através de catálogo do fabricante ou documento gerado por certificadora indicando que o transformador deve atender a NBR 5440/14 e atender também ao programa de etiquetagem - PBR, no que tange os requisitos da Portaria Interministerial nº 104 de 22 de março de 2013. E possuir certificação de qualidade, Atender as normas das concessionárias de energia.

Garantia

- **Garantia do Equipamento:** O fornecedor deve oferecer uma garantia mínima de 24 meses para o transformador fornecido, cobrindo defeitos de fabricação e de materiais.

Justificativas Técnica e Econômica

Justificativa Técnica A substituição do transformador atual por um novo transformador de 150 kVA é tecnicamente justificada pelos seguintes motivos:

- **Segurança Operacional:** O vazamento de óleo no transformador atual representa um risco significativo de falhas e incêndios. O novo transformador com especificações atualizadas, proporcionará maior segurança.

Justificativa Econômica A escolha da solução proposta é economicamente justificada pelos seguintes fatores:

- **Redução de Riscos e Custos de Manutenção:** A substituição do transformador antigo por um novo equipamento reduzirá significativamente os riscos de falhas e os custos de manutenção corretiva.
- **Eficiência Energética:** O novo transformador, com especificações modernas, proporcionará uma operação mais eficiente, resultando em economia de energia e redução de perdas elétricas.
- **Custo-Benefício:** A mediana dos preços obtidos no Sistema de Pesquisa de Preços do Governo Federal foi de R\$ 37.982,13, valor utilizado como referência para a licitação. Esta abordagem garante que a contratação seja realizada com base em preços justos e competitivos, promovendo a economicidade na aplicação dos recursos públicos.

Conclusão

A solução proposta para a aquisição de um transformador de potência de 150 kVA atende às necessidades técnicas e operacionais, garantindo segurança, eficiência e conformidade com as normas vigentes. A inclusão de uma garantia abrangente para o equipamento, assegura a continuidade do funcionamento e a proteção do investimento realizado. A escolha da mediana dos preços de mercado, conforme a Instrução Normativa SEGES/ME nº 65, de 7 de julho de 2021, e a IN 40/2020, assegura a transparência e a eficiência econômica da contratação.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

A estimativa das quantidades a serem contratadas para o fornecimento de um transformador de potência de 150 kVA é justificada pela necessidade de substituir o equipamento atual, que apresenta vazamento de óleo. A substituição é essencial para garantir a segurança e a eficiência do fornecimento de energia. Assim, a aquisição do novo transformador visa atender à demanda elétrica atual e às projeções de aumento futuro, assegurando a continuidade e a confiabilidade das operações.

ITEM	CAT-MAT	ESPECIFICAÇÃO DETALHADA	UN.	QTD	UNIT.	TOTAL
1	336759	Transformador a Óleo 150KVA - Potência: Transformador a Óleo de 150KVA; - Classe: 15KV - Tensão Primária: (V): 13800 - Tensão Secundária: (V): 220/127 - Frequência: 60 Hz; - Número de Fases: 3 (Trifásico); - Tipo de Isolação: Óleo Mineral; - Núcleo: Chapa de Silício; - Gancho de suspensão: Sim; - Suporte de poste - Base de apoio - Suporte de para raio - Válvula de alívio: Sim; - Grau de Proteção: IP54; - Regime de serviço: Contínuo 100%; - Instalação: Ao Tempo; - Pintura: Cor cinza munsell N6,5, ou similar; - Placa de Características: Sim; - Identificação do aterramento: Sim; - Identificação das buchas: Sim; - Terminais de baixa tensão com bandeira(Spade) de 4 furos; - Fabricado e ensaiado conforme normas NBR: NBR-5440; - Atender as normas das concessionárias de energia	UNIDADE	1	R\$ 37.982,13	R\$ 37.982,13

	<div>-Peso Aproximado: 630 Kg</div> <div>- 2 anos de garantia.</div> <div>CONSTRUÇÃO DO TRANSFORMADOR A ÓLEO 150KVA:</div> <div>- Os enrolamentos são produzidos utilizando ALUMÍNIO ou COBRE e revestidos com material isolante. Eles são imersos em óleo isolante mineral e fabricados em um ambiente controlado e apropriado.</div> <div>- O núcleo magnético é composto por lâminas de aço silício, o que contribui para o desempenho eficiente do transformador.</div> <div>- Para otimizar a dissipação de calor, são incorporados radiadores. Isso permite ao transformador operar em temperaturas mais baixas em comparação com transformadores a seco.</div>				
--	---	--	--	--	--

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 37.982,13

O valor estimado está alinhado com os preços praticados no mercado.

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

A contratação para o fornecimento de um transformador de potência de 150 kVA não será parcelada, sendo executada em uma única parcela com a contratação de uma única empresa para o fornecimento do equipamento.

Esta decisão é justificada pela necessidade de garantir a integração total entre o fornecimento do transformador, assegurando a compatibilidade técnica e a responsabilidade unificada pelo projeto.

Além disso, o parcelamento do objeto poderia resultar em perda de economia de escala e aumento nos custos, contrariando os princípios de economicidade e eficiência. Neste caso, a execução única é a opção mais vantajosa para a Administração.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Atualmente, não há na Instituição a contratação de serviços correlatos ou interdependentes. No futuro, o transformador retirado será levado para recondicionamento e servirá como peça de reposição, caso necessário.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

A contratação não estava planejada no PGC de 2024. Mas como o gerador de 150kVA, instalado proximo ao predio pedagógico da veterinária, está apresentando vazamentos significativos de óleo, é necessário a substituição do equipamento. Este problema foi detectado durante as inspeções de rotina realizadas nas últimas semanas.

O desempenho do gerador está comprometido, aumentando o risco de falha durante uma necessidade crítica de fornecimento de energia, o que pode levar a paradas inesperadas nas operações.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

A contratação para o fornecimento de um transformador de potência de 150 kVA visa alcançar uma série de benefícios diretos e indiretos, contribuindo para a efetividade, desenvolvimento sustentável, economicidade, eficácia, eficiência e melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis.

Benefícios Diretos

Segurança e Confiabilidade A substituição do transformador atual, que apresenta vazamento de óleo, garantirá maior segurança e confiabilidade no fornecimento de energia elétrica, evitando riscos de falhas, incêndios e interrupções no fornecimento.

Atendimento à Demanda Com a instalação do novo transformador, será possível atender à demanda elétrica atual e às projeções futuras, evitando sobrecargas e quedas de tensão, o que assegura a continuidade das operações e a qualidade dos serviços prestados pela instituição.

Eficiência Energética O novo transformador, com especificações técnicas atualizadas, proporcionará uma operação mais eficiente, reduzindo as perdas elétricas e contribuindo para a otimização do consumo de energia.

A contratação para o fornecimento de um transformador de potência de 150 kVA trará benefícios significativos à instituição, melhorando a segurança, a confiabilidade e a eficiência energética.

13. Providências a serem Adotadas

A instituição possui um quadro de pessoal capacitado para o acompanhamento e fiscalização desta contratação. Portanto, não são necessárias providências adicionais quanto à capacitação de servidores ou adequação do ambiente da organização para a gestão contratual.

O ambiente da organização está preparado para receber e operar o novo transformador de 150 kVA. As instalações já possuem a infraestrutura necessária para a instalação e funcionamento do equipamento, não sendo necessárias adequações adicionais.

14. Possíveis Impactos Ambientais

O transformador atual apresenta vazamento de óleo, o que pode levar à contaminação do solo e dos lençóis freáticos. O óleo mineral utilizado como isolante no transformador é considerado um poluente perigoso e seu vazamento contínuo representa um risco ambiental significativo.

O subdimensionamento do transformador atual causa aquecimento excessivo, o que aumenta o consumo energético e reduz a eficiência do sistema elétrico. Este aumento no consumo energético resulta em uma maior demanda de geração de energia, contribuindo indiretamente para a emissão de gases de efeito estufa e outros poluentes associados à geração de energia elétrica.

A substituição do transformador atual por um novo transformador de 150 kVA eliminará o vazamento de óleo, prevenindo a contaminação do solo e dos lençóis freáticos. O novo equipamento será instalado seguindo todas as normas ambientais e de segurança.

A prevenção da contaminação do solo e a melhoria da eficiência energética são benefícios ambientais significativos desta contratação. A implementação dessas medidas assegura a conformidade com as normativas ambientais e promove a sustentabilidade das operações da instituição.

15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

15.1. Justificativa da Viabilidade

A contratação para o fornecimento de um transformador de potência de 150 kVA é viável e necessária por vários motivos:

Substituição do Equipamento Antigo: O transformador atual de 150 kVA apresenta vazamento de óleo, o que representa riscos de segurança e operacionais. A substituição eliminará o risco de contaminação do solo e garantirá a segurança e confiabilidade do fornecimento de energia

16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

FABIO DE OLIVEIRA ALMEIDA

Agente de contratação



Assinou eletronicamente em 09/09/2024 às 10:36:44.

GREGORIO BARROSO DE OLIVEIRA PROSPERI

Agente de contratação



Assinou eletronicamente em 09/09/2024 às 10:42:30.