

Projetos, Plantas e seus Anexos e a Proposta da CONTRATADA.

PARÁGRAFO TERCEIRO. A execução deste contrato, bem como os casos nele omissos, regular-se-ão pelas Cláusulas Contratuais e pelos preceitos de Direito Público, aplicando-se supletivamente os princípios de teoria geral dos Contratos e as disposições de Direito Privado na forma dos artigos 54 e 55 da Lei n.º 8.666/93.

PARÁGRAFO QUARTO. Na execução dos serviços deverão ser observadas as especificações abaixo:

Para a execução dos serviços a, a licitante vencedora obriga-se a fornecer todo o ferramental, óleos lubrificantes e isolantes, equipamentos de testes e material de consumo como graxas, fusíveis, estopa etc, bem como a mão-de-obra especializada e todas outras peças cujo fornecimento é mencionado no serviço a ser realizado.

Todos os materiais/equipamentos que forem substituídos durante a vigência do contrato, com exceção dos listados no item 1.3 ou os que forem de responsabilidade de fornecimento pela contratada serão fornecidos pela contratante mediante três orçamentos prévios colhidos no mercado pela contratada.

No valor da proposta contratada deverá estar incluída toda e qualquer mão-de-obra para todas as manutenções preventivas e corretivas nos GMG's..

Na execução dos serviços a licitante deverá seguir obrigatoriamente as normas e especificações constantes no Edital e seus anexos, bem como respeitar rigorosamente as recomendações Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), como também, aquelas complementares e particulares e outras pertinentes ao objeto da licitação, constantes dos respectivos projetos, as instruções, recomendações e determinações da Fiscalização e, quando houver, da Supervisão e dos órgãos ambientais.

DA DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

GARANTIA E RESPONSABILIDADE

A licitante vencedora garantirá a ótima qualidade técnica dos serviços contratados pelo prazo de 12 (doze) meses após a data da última intervenção, comprometendo-se a utilizar sempre pessoal especializado e material de primeira qualidade, aprovado pelas instituições competentes. O não cumprimento desta garantia implicará na correção ou repetição gratuita dos serviços pela licitante vencedora.

A CONTRATADA compromete-se a acatar integralmente as instruções e/ou determinações emitidas ou que venham a ser emitidas pela CONTRATANTE durante a vigência deste contrato, e que tenham efeito sobre o objeto descrito no item 1.1.

OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

Além de outras obrigações expressamente previstas neste instrumento, obriga-se a licitante a:

- α) assegurar aos contratados, empregados, sub-contratados e prepostos da CONTRATADA, o acesso aos locais onde os serviços serão executados;
- β) efetuar o pagamento das faturas apresentadas, observando os prazos e condições estabelecidas no contrato;
- χ) comunicar em tempo hábil à CONTRATADA, a ocorrência de fato impeditivo à execução dos serviços; num prazo de até de 24 hs, antes da mobilização;
- δ) fornecer à CONTRATADA todos os documentos e informações necessárias para a plena e completa execução dos serviços.

DURAÇÃO E RESCISÃO

O contrato vigorará por prazo de 12 meses, a contar da data de emissão da ordem de serviço. Renováveis em igual período até no máximo 60 meses.

ITENS A SEREM MANUTENIDOS

Manutenção preditiva e preventiva

SUBESTAÇÕES ABRIGADAS

SUBESTAÇÕES ABRIGADAS		
PAVILHÃO	TRANSFORMADOR (kVA)	TENSÃO SECUNDÁRIA
B	300	220/380
7	225	127/220
D	300	220/380
F	1000	220/380
I	300	220/380
L	300	220/380
L	225	220/380
L/MLP	225	220/380
N	300	220/380
N	300	220/380
Q	300	220/380
Q	300	220/380
S	750	220/380

SG	500	220/380
MINAS BOLSA	500	127/220
7	500	220/380
11	300	220/380
11	225	220/380
IMA	225	127/220
IMA	225	127/220
3	500	220/380
5	500	220/380
3	75	127/220
2	300	220/380
Banco de caixas	300	220/380
3 transformadores de reserva de no máximo 500 kva		

SUBESTAÇÕES AÉREAS

SUBESTAÇÕES AÉREAS			
	LOCALIZAÇÃO	POTÊNCIA KVA	TENSÃO SECUNDÁRIA V
Posto de saúde	POSTE 15	30	127/220
Quiosque	POSTE QUIOSQUE MLP	75	220/380
Pav. Z	POSTE PAV. Z	150	127/220
Acceasa	POSTE 66	75	127/220
Pneusola Michelin 1°	POSTE 91	75	220/380
Pneusola Michelin 2°	POSTE 93	45	220/380
Posto gasolina	POSTE 6C	112,5	127/220
Pav. 10	POSTE 4A	45	220/380
Prodal	POSTE 11	75	220/380
Manutenção poste 14 A	S/E Manutenção	112,5	220/380
Vita sopa	Vita sopa	45	220/380
3 transformadores de reserva de no máximo 150 kva			

O ITENS ABAIXO REFERE-SE A EQUIPAMENTOS INSTALADOS AO LONGO DAS SUBESTAÇÕES MENCIONADAS ACIMA:

QUADROS GERAIS DE BAIXA TENSÃO / BANCO DE CAPACITORES

REDE AÉREA 13.800V do entreposto de Contagem.

CONDUTORES DE LIGAÇÕES EM BT (Trafo até QGBT e Banco de Capacitores)

ELETRODUTOS, ELETROCALHAS, CANALETAS E CAIXAS.

REDE AÉREA DA CABINE DE MEDIÇÃO ATÉ AS SUBESTAÇÕES

SECCIONADORAS DE MÉDIA TENSÃO - 13800 V

DISJUNTORES DE MÉDIA TENSÃO – 13800 V

TRANSFORMADORES – 13.800 V

BARRAMENTOS E CONECTORES – 13800 V

SUBESTAÇÕES (ESTRUTURA)

ATERRAMENTO

PÁRA RAIOS (SPDA)- Proteção contra descarga elétrica

ANÁLISES DO ÓLEO ISOLANTE

ATERRAMENTO DE SPDA

- a) Prédio Administrativo.
- b) Mercado Livre do Produtor
- c) Edifício Minas Bolsa

Manutenções corretivas e emergenciais:

Poderão ser realizadas em todos os subítens do item 3.1 pagas por valor de Homem Horas trabalhadas de acordo necessidade da contratante.

Caminhão munk com operador:

Fornecimento de caminhão Munk com operador pagas por hora, com tempo mínimo de 01 (uma) hora.

Manutenção Preventiva e corretiva GMG Cummins:

- a) ummins B Série 69944548 60kVA
- b) erkins 2510 série RS 51346 81kVA

Neste item a manutenção corretiva está incluso no preço da manutenção preventiva.

ESPECIFICAÇÃO

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DOS SERVICOS

MANUTENÇÕES CORRETIVAS

As manutenções corretivas de todos os equipamentos que compõe este edital se darão mediante apresentação de relatório técnico detalhado sobre o defeito, causas e peças a serem substituídas e todos os resultados de medições devem ser apresentados neste relatório emitido pelo Responsável Técnico pelos serviços prestados pela contratada. Caso para detecção do defeito seja necessário utilização de aparelho de medição ou consulta técnica ao fabricante o referido relatório deve estar acompanhado do laudo técnico solicitado. Após a constatação do defeito, pelo fiscal de contrato, a contratada deverá apresentar três orçamentos com valor de mercado das peças a serem trocadas, para posterior autorização do serviço; a comprovação do preço de mercado dar-se-á mediante a comparação do preço proposto com o preço da revendedora autorizada da peça em questão admitindo-se uma variação de 10% para mais ou para menos. A mão-de-obra para as ações corretivas será paga conforme valor de homem/hora, exceto nos GMG's.

MANUTENÇÕES EMERGENCIAIS

Alem das visitas periódicas, em caso de emergência a contratada deverá atender a solicitação de acordo com os seguintes casos:

Defeitos com falta de energia elétrica:

- Tempo máximo de mobilização: 2 horas.
- Tempo máximo de retorno da energia (após mobilização) 2 horas.

Defeitos sem falta de energia elétrica:

- Tempo máximo de mobilização: 4 horas

PLANO DE MANUTENÇÃO:

A seguir, apresentamos nosso plano de manutenção padrão, construído com referência em normas de fabricantes de equipamentos e leis normativas de órgãos fiscalizadores, nacionais e internacionais.

Este plano constitui ações preditivas, preventivas e corretivas. Todas direcionadas aos objetivos de manutenibilidade, disponibilidade e confiabilidade dos diversos sistemas listados a seguir.

MANUTENÇÃO PREDITIVA E PREVENTIVA NA REDE DE 13.800V

QUADROS GERAIS DE BAIXA TENSÃO / BANCO DE CAPACITORES

Periodicidade Semestral:

- Verificar o funcionamento dos disjuntores, procedendo a sua substituição no caso de verificação de aquecimento anormal, fissuras no corpo isolante, danos de qualquer natureza ou que se apresentarem em fim de vida útil.
- Verificar o uso inadequado de disjuntores unipolares em circuitos polifásicos, procedendo à troca quando for o caso.
- Verificar a correta fixação dos espelhos, colocando os elementos porventura faltantes (parafusos, garras, etc.).
- Examinar as bases e elementos fusíveis, substituindo os componentes danificados ou queimados.
- Conferir as leituras dos instrumentos do painel, realizando se necessário, sua aferição e/ou ajuste ou substituição.
- Testar a operação dos dispositivos de controle e sinalização, substituindo, quando for o caso, os elementos com mau funcionamento, queimados ou em fim de vida útil.
- Conferir, fornecer e completar, quando for o caso, a identificação dos circuitos com placas de acrílico e/ou etiquetas, de acordo com o padrão existente.
- Procurar por pontos de aquecimento através de inspeção termográfica.

Periodicidade Anual

- Examinar as conexões dos disjuntores com os barramentos/fios/cabos, promovendo os reapertos, a eliminação de focos de corrosão e instalando, se necessário, terminais apropriados.
- Medir as correntes dos circuitos sob carga e verificar se estão compatíveis com a capacidade nominal dos fios/cabos/barramentos e disjuntores, conforme recomendações ABNT, relatando, se for o caso, a necessidade de redimensionamentos.
- Averiguar o estado geral dos barramentos e isoladores, executando os reapertos, limpeza, retoques de pintura, tratamentos anti-corrosivos e/ou substituições.
- Verificar a ocorrência de danos no isolamento de cabos/fios, curto-circuito ou correntes de fuga para a carcaça, promovendo as devidas correções.
- Lubrificar e reparar, quando necessário, os fechos e dobradiças das portas.

- Efetuar a limpeza geral interna e externa, procedendo à eliminação de focos de corrosão com tratamento e pintura e desobstruindo as aberturas de ventilação.
- Efetuar a limpeza dos contatos dos elementos fusíveis com produtos adequados e reapertar as conexões.
- Testar o funcionamento das chaves seccionadoras e reversoras, procedendo à limpeza dos contatos, lubrificação, reapertos, e reparos e substituições que se fizerem necessárias.
- Verificar e corrigir vibrações ou ruídos anormais.
- Medir e registrar as correntes e tensões dos circuitos sob carga. (Medição instantânea)
- Verificar o ajuste e sensibilidade dos relés de sobrecarga e dispositivos temporizadores eletromecânicos e eletrônicos.
- Medir com instrumento adequado o isolamento entre as fases nos cabos entrada/saída e a massa e de resistência de contato nos QGBTs e quadros de força, fornecendo relatório.
- Verificar se as ligações elétricas estão de acordo com o diagrama de montagem e providenciar, se necessário, as correções devidas.
- Identificar, quando necessário, os quadros, as posições dos dispositivos de reversão, comando, sinalização, etc., com plaquetas acrílicas, conforme convenção adotada em cada caso.

CONDUTORES DE LIGAÇÕES EM BT (Trafo até QGBT e Banco de Capacitores)

Periodicidade Semestral:

- Verificar o estado geral dos condutores, efetuando a troca dos fios/cabos que apresentarem danos que comprometam o isolamento e/ou suas características condutoras.
- Verificar se os condutores utilizados em circuitos de alimentação geral (entrada de energia, força, etc.) apresentam as características técnicas de fabricação adequadas para a finalidade e o tipo de instalação, relatando, quando for o caso, as necessidades de substituições.
- Medir com instrumento portátil as tensões e correntes dos circuitos, sob carga, e verificar se estão compatíveis com as capacidades nominais dos condutores, procedendo, quando for o caso as adequações necessárias. (Medição instantânea)

- Testar o isolamento dos condutores dos circuitos de alimentação principal (entrada de energia, força, etc.), relatando os casos que necessitar de ações corretivas.
- Verificar ocorrência de aquecimento excessivo nos condutores, corrigindo as causas do problema ou, se for o caso, relatando as medidas a serem adotadas.
- Verificar o emprego correto da padronização de cores dos condutores nos circuitos com ligações polarizadas.
- Testar a continuidade e a impedância dos condutores de proteção e circuitos de equipamentos sensíveis, verificando a necessidade de redimensionamentos e/ou ações corretivas.
- Verificar nas instalações a presença de condições críticas que possam afetar as características e integridade dos condutores (temperatura; umidade, meios corrosivos, etc.), relatando ou adotando medidas preventivas.
- Medir as quedas de tensão nos circuitos e verificar se encontram dentro dos limites estabelecidos por norma.
- Verificar condições de sobrecarga nos circuitos, adotando as medidas técnicas cabíveis para correção, quando for o caso.
- Revisar as ligações dos circuitos, observando se a tensão aplicada à carga está compatível com suas especificações nominais.
- Inspeccionar as condições gerais de segurança nos circuitos aéreos ou não tubulados, adotando, quando for o caso, providências para sua melhoria.
- Procurar por pontos de aquecimento através de inspeção termográfica.

ELETRODUTOS, ELETROCALHAS, CANALETAS E CAIXAS.

Periodicidade Semestral:

- Inspeccionar as tubulações aparentes (eletrodutos, eletrocalhas, canaletas, etc.) efetuando reaperto/reforço das conexões/junções (caixas, luvas, buchas, etc.) e dos elementos de fixação (abraçadeiras, vergalhões, garras, etc.), substituindo, quando necessário, as peças danificadas.
- Verificar a presença de água ou umidade excessiva no interior dos eletrodutos/caixas, efetuando a secagem, se necessário, com uso de aparelhagem apropriada.
- Limpar externamente as tubulações aparentes e tampas das caixas.

- Verificar a continuidade do aterramento de eletrodutos / eletrocalhas metálicas, provendo, quando necessário às ligações para sua equipotencialização com a terra.
- Corrigir pontos de conexão na tubulação que apresentam riscos para a segurança das instalações, efetuando a troca da(s) peça(s) e/ou modificando sua(s) ligação (ões) com uso de material adequado (cavaletes, boxes, luvas, prensa cabos, etc.).
- Eliminar pontos de infiltração nas tubulações através da vedação dos trechos com o uso de massa apropriada para calafetação.

MEDIÇÃO

Periodicidade Semestral:

- Conferir o funcionamento dos medidores eletromecânicos/eletrônicos, relatando irregularidades.
- Verificar a ocorrência de violações ou danos na caixa de medição, relatando quando for o caso.

REDE AÉREA DA CABINE DE MEDIÇÃO ATÉ AS SUBESTAÇÕES

Periodicidade Anual:

- Verificar rachaduras e outros danos nas muflas, isoladores e pára-raios.
- Verificar a posição das chaves fusíveis
- Verificar a presença de água ou umidade nos dutos
- Limpar cuidadosamente as muflas, isoladores e pára-raios, verificando trincas e rachaduras, substituindo se necessário.
- Verificar a integridade do isolamento dos cabos de entrada/saída dos ramais de entrada
- Verificar as armações de sustentação das muflas, verificando as fixações e a necessidade de retirada de ferrugens e pintura.
- Efetuar a limpeza e reaperto das conexões das muflas e pára-raios, suas cordoalhas e conexão à terra.
- Inspeccionar as caixas de passagem, efetuando a limpeza e retirada de materiais estranhos.

- Inspeccionar as cruzetas e estruturas aéreas.
- Medir e registrar a resistência de isolamento nos cabos e componentes.
- Procurar por pontos de aquecimento através de inspeção termográfica.

SECCIONADORAS DE MÉDIA TENSÃO - 13800 V

Periodicidade Anual:

- Verificar a ocorrência de arcos voltaicos nos contatos.
- Verificar níveis de ruídos e vibrações.
- Verificar a posição da alavanca de acionamento e seu travamento com cadeado.
- Verificar rachaduras nos isoladores.
- Limpar cuidadosamente todo o conjunto, lubrificando as articulações.
- Verificar o estado geral das facas e contatos, eliminando focos de corrosão e efetuando a limpeza
- Ajustar os limites da abertura e fechamento
- Verificar o inter-travamento
- Examinar as articulações, pinos, molas e travas.
- Verificar as condições dos isoladores e suportes, substituindo, se for o caso.
- Medir e registrar a resistência dos contatos e isolamento
- Verificar a fixação do conjunto, executando os reapertos e/ou reforços necessários.
- Procurar por pontos de aquecimento através de inspeção termográfica.

DISJUNTORES DE MÉDIA TENSÃO – 13800 V

Periodicidade Anual:

- Verificar o nível de óleo no visor do equipamento e completar, caso necessário.
- Verificar a ocorrência de vazamentos de óleo ou manchas no piso

- Verificar os níveis de temperatura e pressão do óleo isolante
- Verificar ruídos e vibrações anormais
- Verificar rachaduras nos isoladores e buchas
- Verificar a sinalização e a posição da alavanca de operação
- Limpar cuidadosamente todo o conjunto, procedendo ao reaperto das fixações e conexões.
- Verificar todas as partes metálicas, corrigindo focos de corrosão e/ou outros danos, efetuando retoques ou, se necessário, a pintura geral.
- Examinar mecanismos de operação, pinos, molas, braços e articulações.
- Lubrificar, alinhar e verificar o desgaste e pressão dos contatos.
- Testar a operação manual e automática
- Inspeccionar a integridade da fiação de comando, limpando e reapertando as conexões.
- Verificar o funcionamento e os indicadores da sinalização
- Verificar o inter-travamento
- Verificar cuidadosamente a ocorrência de vazamento
- Verificar o nível de óleo, completando, se necessário.
- Efetuar a troca do óleo isolante dos disjuntores do tipo PVO
- Revisar os relés primários, substituindo o fluido de retardo e conferindo a recalibração.
- Medir e registrar a resistência de isolamento e dos contatos.
- Avaliar os resultados dos testes efetuados no equipamento, indicando, se for o caso, a necessidade de prateamento e/ou substituição dos contatos.
- Procurar por pontos de aquecimento através de inspeção termográfica.

TRANSFORMADORES – 13.800 V

Periodicidade Anual:

- Medição de todos os parâmetros do transformador como resistência de Isolamento, resistência das bobinas, relação de transformação e nível de carregamento do mesmo em operação.
- Verificar o nível de óleo no visor do equipamento e completar, caso necessário.
- Verificar a ocorrência de vazamentos de óleo ou manchas no piso
- Verificar rachaduras nos isoladores e buchas
- Verificar níveis de temperatura e pressão do óleo isolante
- Verificar níveis de ruído e vibrações anormais
- Verificar acessórios do equipamento quanto fixação mecânica
- Reapertar todas as conexões elétricas e mecânica da MT e BT
- Limpar cuidadosamente todo o conjunto, procedendo aos reapertos dos parafusos, conexões e terminais.
- Inspeccionar o tanque, tampa e radiadores quanto a vazamento e ferrugens, eliminando os danos e focos de corrosão com tratamento apropriado e procedendo aos retoques de pintura.
- Verificar a cordoalha e a conexão de aterramento da carcaça, eliminando focos de corrosão e executando reapertos.
- Verificar as condições de sílica gel (cor), fornecendo e trocando se necessário.
- Verificar o funcionamento e aferir os aparelhos de medição e indicadores
- Verificar os respiradores
- Verificar o painel de comutação de tap's
- Medir e anotar a tensão entre fases e fase neutro/terra no secundário
- Medir e anotar a corrente por fase e neutro no secundário
- Termo-vácuo no óleo isolante ou substituir, se necessário.
- Análise Físico-Química e Cromatográfica do óleo isolante

- Avaliar os resultados dos testes efetuados no equipamento, indicando, se for o caso, a necessidade de secagem da parte ativa ou tratamento de desumidificação por vácuo.
- Executar se necessário, a pintura geral.
- Procurar por pontos de aquecimento através de inspeção termográfica.

BARRAMENTOS E CONECTORES – 13800 V

Periodicidade Anual:

- Verificar a integridade dos vergalhões e ocorrências de arcos voltaicos
- Limpar os barramentos, conexões e instaladores, procedendo a verificação das fixações, fazendo os reapertos e reforços necessários.
- Retocar a pintura dos barramentos
- Verificar o estado dos conectores e parafusos, corrigindo focos de corrosão e/ou substituindo as peças danificadas.
- Examinar a separação dos barramentos, observando a verificação das distâncias mínimas recomendadas por norma.
- Medir e registrar a resistência de isolamento
- Procurar por pontos de aquecimento através de inspeção termográfica.

SUBESTAÇÕES (ESTRUTURA)

Periodicidade Semestral:

- Verificar a iluminação e o funcionamento dos ventiladores/exaustores do recinto
- Verificar as lâmpadas dos sinalizadores, substituindo, se necessário.
- Conferir as leituras dos instrumentos de painel
- Testar a operação das fechaduras, trincas e fechos dos pontos de acesso dos quadros e cubículos.
- Medir a umidade e temperatura ambiente
- Verificar e desobstruir se necessário, as aberturas de ventilação.

- Verificar a carga do extintor de incêndio, relatando, se necessário à recarga/troca.
- Verificar a presença de materiais inflamáveis ou estranhos no recinto efetuando a retirada e/ou relatando
- Verificar a presença de vazamentos ou infiltrações no recinto
- Efetuar a limpeza geral.
- Verificar as fixações, articulações, trincos e fechos dos gabinetes, quadros, gradis, efetuando a lubrificação das partes móveis.
- Verificar o estado geral da cordoalha e conexões à terra das estruturas metálicas
- Examinar a cabine/quadro de medição, corrigindo os focos de corrosão, aplicando pintura nas partes afetadas.
- Eliminar pontos de oxidação nos gabinetes, quadros e estruturas metálicas, aplicando pintura nas partes afetadas.
- Testar o funcionamento dos microswitches, quando for o caso.
- Colocar as placas de identificação dos quadros/gabinetes/cubículos e os avisos obrigatórios porventura faltantes
- Levantar a necessidade de implementação de dispositivos de equipamentos de segurança, apresentando relatório.

ATERRAMENTO

Periodicidade Anual:

- Medir e registrar, através de instrumento adequado, a resistência de aterramento das malhas dos sistemas elétricos e SPDA. (Sistema de Proteção contra descarga atmosférica)
- Verificar o estado geral dos componentes dos sistemas de aterramento, eliminando, por meios adequados, os focos de corrosão e/ou substituindo, se necessário, os elementos danificados.
- Verificar as condições das caixas de inspeção, efetuando a limpeza, os reparos devidos e/ou, se necessário, a substituição/colocação de tampas.
- Examinar as conexões das hastes, realizando a limpeza e reapertos.

- Promover, quando necessário, a melhoria da resistência de aterramento, através do aumento de hastes e/ou aplicação de solução (gel) para correção da resistividade do solo.
- Inspecionar as ligações dos diversos componentes da instalação ao sistema de aterramento, observando sua perfeita continuidade elétrica, verificando, ainda, a necessidade de melhoria das instalações.
- Verificar condições propícias para equipotencialização de sistemas de aterramento, relatando quando for o caso.

PÁRA RAIOS (SPDA)- Proteção contra descarga elétrica

Periodicidade Anual:

- Examinar o estado geral das conexões e isoladores, procedendo a limpeza, reapertos e, quando for o caso, a substituição das peças danificadas.
- Testar a continuidade dos condutores de interligação e descida.
- Verificar a integridade dos cabos de interligação e descida, eliminando ligações e/ou contatos indevidos, bem como conferindo se a(s) conexão (ões) a terra se encontra em perfeito estado.
- Revisar a caixa de inspeção, procedendo a sua limpeza, lubrificação, reapertos e testando a resistência de contato.

ANÁLISES REALIZADAS NO ÓLEO ISOLANTE

ANÁLISE CROMATOGRÁFICA – NBR-7070

- Hidrogênio (H₂)
- Oxigênio (O₂)
- Nitrogênio (N₂)
- Metano (CH₄)
- Monóxido de Carbono (CO)
- Dióxido de Carbono (CO₂)
- Etileno (C₂H₄)
- Etanol (C₂H₆)
- Acetileno (C₂H₂)

Avaliação do estado de transformadores através da análise dos gases dissolvidos no óleo mineral isolante e a sua taxa de variação.

Análise de PCB

- Testes de PCB

ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA

Análise do óleo isolante para verificação do grau de contaminação e deterioração mediante realização dos ensaios de:

- Índice de Neutralização mgKOH/g óleo – ASTM D-974:
Verificar presença de compostos ácidos no óleo;
- Rigidez Dielétrica kV/ 0,1” – Método: ASTM D-877;
Verificar contaminação por partículas sólidas e umidade,
- Tensão Interfacial Dyn/cm – Método: ASTM D-971:
Verificar presença de contaminantes polares solúveis e produtos de deterioração,
- Densidade 20/4°C – Método: ASTM D-1298:
Auxilia na determinação do índice de neutralização e do tipo de óleo em ensaios,
- Teor de água – Método: ASTM D-1533:
Verifica o grau de contaminação do óleo por água (PPM).
- Cor – Método: ASTM D-1500:
- Fator de potência – 100°C – Método: ASTM D-9024 :
- Fator de potência – 25°C – Método ASTM D-9024 :

MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA NOS GRUPOS-MOTOR GERADOR

Grupos Motor-Gerador – 1 E 2

Manutenção Preventiva Semestral

Motor Diesel:

- Verificar a existência de vazamento
- Verificar a vedação da tampa do radiador
- Completar os níveis de óleo lubrificante e água
- Limpar filtros de ar
- Verificar tensão e estado das correias
- Verificar estado da colméia do radiador
- Verificar mangueiras e abraçadeiras de fixação
- Verificar e lubrificar o sistema de aceleração e parada do motor
- Fazer limpeza geral com micro óleo

Alternador:

- Lubrificar, limpeza geral.

Quadro de alimentação e comando:

- Reapertar conexões
- Substituir lâmpadas queimadas
- Corrigir a atuação do painel (relés, temporizadores e instrumentos)
- Substituir fusíveis queimados
- Fazer limpeza geral
- Aferir instrumentos
- Substituir qualquer elemento danificado
- Verificar pressostato e sensor
- Verificar tensão do carregador flutuador das baterias

Baterias:

- Adicionar água destilada
- Verificar e reapertar bornes de ligação
- Verificar tensão
- Teste de funcionamento:
- Colocar o motor em marcha, sem carga e anotar as seguintes leituras:
- pressão, temperatura, frequência e tensão de carga

Manutenção preventiva Anual

Motor Diesel:

- Fornecer e substituir todos os filtros de combustível e ar
- Trocar óleo lubrificante e filtro com motor quente
- Reapertar todos os parafusos e porcas dos agregados
- Limpeza do sistema de arrefecimento com substituição do aditivo
- conforme manual do fabricante
- Limpeza interna e externa do tanque de óleo combustível
- Fornecer e substituir as correias
- Fornecer e substituir as mangueiras
- Regulagem da folga das válvulas conforme a especificação do fabricante

Alternador:

- Verificar rolamentos
- Verificar necessidade de retificar os anéis coletores
- Medir resistência ôhmica dos enrolamentos
- Executar teste de vibração, verificando rolamentos e eventuais desbalanceamentos e corrigir se necessário.

Quadro de alimentação e comando:

- Reapertar conexões
- Fornecer e substituir lâmpadas queimadas
- Corrigir a atuação do painel (relés, temporizadores e instrumentos)
- Substituir fusíveis queimados
- Fazer limpeza geral
- Aferir instrumentos
- Substituir qualquer elemento danificado
- Verificar pressostato e sensor
- Verificar tensão do carregador flutuador das baterias
- Verificar intertravamento das contadoras de comutação
- Verificar estado de conservação de instrumentos, chaves comutadoras, botoeiras, relés, placas eletrônicas e dispositivos de atuação

Baterias:

- Fornecer e instalar novas baterias
- Proteger os terminais com vaselina em pasta
- Medir tensão de flutuação das baterias
- Verificar ajuste das correntes de carga das baterias
- Verificar e reapertar bornes de ligação
- Verificar tensão
- Teste de funcionamento:
- Colocar o motor em marcha, com carga e sem carga, e anotar as
- Seguintes leituras: pressão, temperatura, frequência e tensão de carga

A contratada deverá executar eventuais serviços não constantes na descrição dos serviços, mas inerentes à natureza das obras contratadas, quando previamente aprovados pela CONTRATANTE;

CLÁUSULA SEGUNDA – DAS OBRIGAÇÕES DAS PARTES

Sem prejuízo das disposições previstas em lei, constituem-se obrigações das partes:

2.1 - DA CONTRATADA

2.1.1 - Substituir qualquer empregado por recomendação da CONTRATANTE que, comprovadamente causar embaraço à boa execução do objeto do contrato;

2.1.2 - Comparecer, sempre que solicitada, à sede da Fiscalização da CONTRATANTE, em horário por esta estabelecida, a fim de receber instruções e acertar providências;

2.1.3 - Obedecer obrigatoriamente às normas e especificações Técnicas constantes do Edital, Projetos, Plantas e seus Anexos, bem como respeitar rigorosamente as recomendações Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT);

2.1.4 - Realizar todos os testes e ensaios de materiais, em obediência às normas da ABNT e outros que forem julgados necessários pela Fiscalização;

2.1.5 - Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, dentro do prazo estipulado pela Fiscalização, os eventuais vícios, defeitos ou incorreções constatados pela Fiscalização na execução do objeto do contrato;

2.1.6 - Responsabilizar-se por eventuais danos que vier a causar à CONTRATANTE ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato;

2.1.7 - Executar eventuais serviços não constantes do objeto, mas inerentes à natureza do objeto do edital, quando previamente aprovados pela CONTRATANTE;

2.1.8 - Responsabilizar-se pelos encargos trabalhistas, previdenciários, securitários, fiscais e comerciais resultantes da execução deste contrato, inclusive no tocante aos seus empregados, dirigentes e prepostos;

2.1.9 - Manter, durante toda a execução do contrato, as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

2.1.10 - Cumprir rigorosamente os prazos estabelecidos;

2.1.11 - Indicar o nome e a qualificação do preposto para representá-las na execução do contrato;

2.1.12 - Iniciar a execução do objeto do contrato a partir da emissão da Ordem de Fornecimento;

2.1.13. Assumir os valores existentes na proposta comercial e assumir total responsabilidade para eventuais erros e omissões que nela venha ser encontrada.

2.1.14. Emissão da nota fiscal de faturamento do material, bem como assumir encargos e impostos.

2.1.15. Seguir integralmente normas, procedimentos e regulamentações internas da CONTRATANTE, além das legislações municipal, estadual, federal e trabalhista aplicadas para a execução do objeto do contrato.

2.1.16 – Todas as comunicações entre a Contratada e a CEASAMINAS devem ser feitas por escrito;

2.1.17 – A responsabilidade da Contratada é integral para o objeto do presente Contrato, nos termos do Código Civil Brasileiro.

2.1.18 - Todos os materiais a serem empregados serão obrigatoriamente de primeira qualidade e deverão obedecer às especificações e normas da ABNT. Em nenhum

3.6 - A execução do objeto do contrato que não atender às Especificações deverá ser substituído ou reparado, tudo por conta da CONTRATADA e, preferencialmente, por sua iniciativa.

CLÁUSULA QUARTA – DO PRAZO DE EXECUÇÃO E VALIDADE DO CONTRATO

4.1 – A licitante vencedora executará o serviço nos prazos previstos na CLAÚSULA PRIMEIRA, Parágrafo Quarto, contados a partir da data de expedição da Ordem de Serviço emitida pelo Fiscal do Contrato, na sede da CEASAMINAS.

4.2 – O presente contrato terá validade de 12 (doze) meses, com termo inicial após a emissão da Ordem de Serviço expedida pelo Fiscal do Contrato, podendo ser prorrogado pelo prazo de até 60 (sessenta) meses, a critério da CEASAMINAS.

PARÁGRAFO ÚNICO O prazo estabelecido nesta cláusula poderá ser prorrogado através de Aditivo Contratual, caso ocorra motivo plenamente justificado e aceito pela CEASAMINAS, mantidos os preços e demais condições previamente estabelecidos.

CLÁUSULA QUINTA – DO PREÇO E DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

5.1 - A CONTRATANTE pagará à CONTRATADA o valor global de **R\$254.445,89(duzentos e cinquenta e quatro mil, quatrocentos e quarenta e cinco reais e oitenta e nove centavos)**, correspondente à execução do objeto do contrato, de conformidade com a proposta da CONTRATADA, como segue:

LOTE ÚNICO

Item	Unidade	Descrição	Quantidade	Valor	
				Unitário	Total
01	un	Manutenção preditiva e corretiva	12	6.773,35	81.280,20
02	h	Manutenções corretivas e emergenciais	384	168,00	64.512,00
03	h	Caminhão munk com operador	144	148,00	21.312,00
04	un	Manutenção Preventiva GMG Cummins	12	1.279,06	15.348,72
04	un	Manutenção Preventiva GMG Perkins	12	1.278,79	15.345,48

Subtotal	197.798,40
BDI (28,64%)	56.647,49
Valor total com BDI	254.445,89

Obs.: * Valores monetários em Real.

COMPOSIÇÃO DO BDI (INSERIR-SE-Á NA ELABORAÇÃO DO CONTRATO).

5.2 – Os pagamentos ficam condicionados à entrega efetiva do objeto do edital e serão realizados após a entrega e aceite, no *quantum* de 30% (trinta por cento) em até 30 (trinta) dias após a entrega dos projetos aprovados pela CEMIG e de 70% (setenta por cento) por cento em até 30 (trinta) dias após a entrega final de todos os documentos, mediante a apresentação da competente Nota Fiscal/Fatura, depois de conferida e atestada pela Seção competente.

5.3 - As Notas Fiscais deverão ser entregues até o dia 25 do mês em referência, devendo a CONTRATADA apresentar:

5.3.1 - Carta de encaminhamento solicitando o pagamento;

5.3.2 - Nota fiscal contendo especificações devidamente corretas e em ordem;

5.3.3 - Guia de recolhimento atual das contribuições com o INSS e FGTS, de acordo com a Instrução Normativa n.º 100/2003 do INSS;

5.3.4 - Certidão Negativa do INSS e do FGTS da Empresa;

5.3.5 - Declaração do Fiscal do Contrato atestando o cumprimento da execução do contrato;

5.4 - Cumprimento das cláusulas e condições definidas neste Contrato e no Edital da Tomada de Preços n.º 03/2015 e seus anexos.

PARÁGRAFO PRIMEIRO. Os preços contratuais serão irredutíveis, salvo por disposição legal.

PARÁGRAFO SEGUNDO. Se ocorrerem acréscimos referentes a materiais não constantes das Especificações Técnicas, para os quais não tiveram sido estabelecidos preços unitários, serão ajustados novos preços mediante composição de preços, elaborados pela CONTRATADA e aprovados pela CEASAMINAS, obedecendo às condições previamente contratadas. No caso referido e nas alterações unilaterais do valor contratual por acréscimos ou supressões do objeto do contrato, fica a CONTRATADA obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato, nos termos do art. 65, § 1º, da Lei 8.666/93.

CLÁUSULA SEXTA – DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

6.1 - Os recursos orçamentários para atender a aquisição do equipamento estão disponíveis e autorizados, conforme dotação orçamentária n.º **243.190**.

CLÁUSULA SÉTIMA – DAS PENALIDADES

7.1 – Ficaré impedido de licitar e contratar com a União, pelo prazo de até 02 (dois) anos, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, a Contratada que:

- a) Ensejar retardamento da execução do objeto do certame;
- b) Cometer fraude fiscal;
- c) Apresentar documento ou declaração falsa;
- d) Não manter a proposta;
- e) Comportar-se de modo inidôneo;
- f) Falhar ou fraudar na execução do contrato.

7.2 – As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF, e no caso de suspensão de licitar, a licitante deverá ser descredenciada por igual período, sem prejuízo das multas previstas no Edital e no Contrato e das demais cominações legais.

7.3 – Além do acima exposto, a adjudicatária sujeita-se às penalidades abaixo descritas:

7.3.1 – Aplicação, pela Contratante, das sanções constantes nos artigos 86 e 87, da lei n.º 8.666/93, pela inobservância das condições estabelecidas para o fornecimento ora contratado, a saber:

- a) Advertência;
- b) Suspensão do direito de licitar e impedimento de contratar com a Administração, pelo período de até 24 (vinte e quatro) meses, conforme disposto no inciso III, art. 87, da Lei n.º 8.666/93;
- c) Multa de 0,5% (meio por cento), por dia de atraso na entrega, sobre o valor correspondente ao item ou parte do item a ser fornecido, com limite do percentual de 20% (vinte por cento);
- d) Multa de 20% (vinte por cento) do valor total da obrigação, pela não entrega dos produtos ou pela não assinatura do Contrato;

9.1 - A publicação do contrato, sob a forma de extrato, será promovida pela CEASAMINAS.

CLÁUSULA DÉCIMA – DO FORO

10.1 - Fica eleito o foro da Comarca de Contagem/MG como único competente para dirimir as dúvidas ou controvérsias resultantes da interpretação deste contrato, renunciando a qualquer outro por mais privilegiado que seja.

E por estarem assim ajustadas, as partes, com as testemunhas abaixo, assinam o presente instrumento em 03 (três) vias de igual teor e forma.

Contagem, terça-feira, 28 de abril de 2015.

[Redacted Signature]

CEASAMINAS

[Redacted Signature]

CEASAMINAS

[Redacted Signature]

LIMA SOLUÇÕES ENERGÉTICAS LTDA

Testemunhas:

[Redacted Signature]

Marilda Prates/ CPF Nº.: xxx.465.206-xx

[Redacted Signature]

Marco Aurélio Gontijo/ CPF Nº.: xxx.188.076.xx