



CNPEM
Centro Nacional de Pesquisa em Energia e
Materiais

Nun: 014/2023

OBJETIVO:

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REALIZAÇÃO DE MANUTENÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS DE UPS EATON

TIPO DO DOCUMENTO:

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL:

DMU – DIVISÃO DE MANUTENÇÃO E UTILIDADES

RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO:

FELIX JOSÉ CONEJO
felix.conejo@cnpem.br / 19.3518-1000

COLABORADORES:

ÍNDICE

1. OBJETIVO
2. JUSTIFICATIVA
3. ESCOPO DE FORNECIMENTO
4. PLANO DE MANUTENÇÃO
5. FORNECIMENTO DE COMPONENTE E PEÇAS
6. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE
7. OBRIGAÇÕES DA PROPONENTE/CONTRATADA

1. OBJETIVO

Contratação de empresa especializada para prestação de serviços de manutenção preventiva e corretiva em UPS Eaton modelo 93PR 200 kVA e bancos de Baterias Vision Mod: LUF750VDC-600A-S. Constitui-se como objeto da contratação a prestação de serviços técnicos, incluindo manutenção preventiva programada, manutenção corretiva, Plantão de Sobreaviso (7x24x365), instrução operacional, suporte técnico e agendamento técnico (CPSA) Central de Planejamento de Serviços e Atendimento ao Cliente. Os serviços serão prestados pela CONTRATADA, por seus prepostos tecnicamente qualificados e devidamente credenciados.

2. JUSTIFICATIVA

O sistema de UPS do Sirius é composto por quatro sistemas de UPS com bancos de baterias, cada sistema é composto por cinco UPS e cinco bancos de baterias operando em paralelo totalizando 20 UPS modelo 93PR 200 kVA e 20 bancos de baterias VISION Mod: LUF750VDC-600A-S. Este sistema é fundamental para o funcionamento do acelerador provendo energia de forma ininterrupta aos racks das salas do acelerador que devem permanecer em operação caso ocorra alguma interrupção ou oscilação na rede elétrica de modo que o armazenamento de dados não seja afetado por falhas na rede.

Para o pleno funcionamento destas máquinas periodicamente se faz necessário executar manutenções preventivas e caso ocorram falhas existe a necessidade de manutenções corretivas nos equipamentos citados no objetivo desta especificação técnica. As manutenções destes equipamentos contemplam a limpeza geral, substituição de peças (filtros, ventiladores, componentes eletrônicos ou baterias) que devido ao tempo de utilização possam eventualmente se danificar e colocar em risco a operação do sistema.

3. ESPCO DE FORNECIMENTO

A contratada deverá realizar visitas semestrais para a execução da manutenção preventiva e visitas para realização de manutenções corretivas de acordo com a necessidade dos equipamentos.

3.1. No que diz respeito as manutenções preventivas a **CONTRATADA** deve prever 01 (uma) visita, para realização da manutenção sem desligamento total das máquinas, em horário comercial, de segunda à sexta-feira, das 08:00 às 17:00h em data previamente agendada pela **CONTRATANTE**.

A contratada também deve prever 01 (uma) visita, para realização da manutenção com desligamento total das máquinas, que poderá ser realizada entre segunda e sexta-feira, de acordo com a disponibilidade do cliente, em data e horário previamente agendada pela **CONTRATANTE**.

- 3.2.** As manutenções preventivas dos equipamentos deverão ser realizadas a cada 6 (seis) meses. Os agendamentos deverão ser alinhados com o responsável pelo contrato.
- 3.3.** Para o atendimento de manutenções corretivas **CONTRATADA** deve prever um número de chamados baseado na tabela a seguir definida pelo **CONTRATANTE**.

Tabela 1 – Definição de Atendimentos de manutenção corretiva

Classificação do Atendimento	Dias para Atendimento	SLA	Quantidade de Chamados
Diagnóstico de Falhas	Segunda a Sexta-feira	6 horas	Ilimitado
Emergências e Urgências	Segunda a Domingo	4 horas	4

**SLA - O tempo limite para atendimentos

- 3.4.** Para os chamados adicionais e não previstos neste contrato o fornecedor deve apresentar uma tabela com os valores de Hora Homem.
- 3.5.** Os chamados para atendimentos de manutenções corretivas e preventivas serão realizados pelo gestor do contrato do CNPEM, através de e-mail ou contato telefônico, posteriormente formalizado por mensagem eletrônica para **CONTRATADA**.
- 3.6.** Os chamados para atendimentos de manutenções corretivas e preventivas serão realizados pelo gestor do contrato do CNPEM, através de e-mail ou contato telefônico, posteriormente formalizado por mensagem eletrônica para a Contratada.
- 3.7.** A **CONTRATADA** deverá apresentar atestado de comprovação emitido e assinado por outra empresa onde presta ou já prestou serviço e atende equipamentos de iguais ou de maior capacidade os quais pretende realizar manutenção.

4. PLANO DE MANUTENÇÃO

Abaixo o roteiro com os itens que devem ser contemplados nas atividades de manutenção.

4.1. Manutenção Preventiva sem desligamento

- Verificação das condições de operação do equipamento
- Checagem visual: verificação visual de todos os componentes para identificar eventual aquecimento, quebra mecânica, vazamento etc.
- Limpeza externa dos equipamentos
- Extração e análise do log de eventos do UPS
- Verificação dos parâmetros operacionais e alarmes

- Medições: realizar medições dos componentes internos, rede elétrica, tensões de saída e carregador do nobreak e verificação de corrente
- Realizar medições termográficas com carga
- Extração de medidores, e report meters interno do UPS com uso de ferramenta de serviço Eaton. (Eaton Service Tool)
- Extração e análise de log de eventos do banco de baterias
- Extração das grandezas e valores de baterias (Tensão, temperatura e resistência) e analise através da ferramenta de serviço Eaton / Vision.
- Realizar medições termográficas com carga
- Após a preventiva emitir relatório geral destacando os itens observados
- Apresentação de relatório conclusivo com as curvas de grandezas elétricas, log de eventos e status de funcionamento da UPS e do respectivo banco de baterias no período compreendido entre a última manutenção e a vigente

4.2. Manutenção Preventiva com desligamento

- Verificação das condições de operação do equipamento
- Extração e análise do log de eventos do UPS
- Checagem visual: verificação visual de todos os componentes para identificar eventual aquecimento, quebra mecânica, vazamento etc.
- Limpeza: limpeza interna e externa dos equipamentos
- Vistoria geral na unidade e verificação de componentes
- Vistoria das conexões elétricas, barramentos etc.
- Reaperto geral das conexões mecânicas da unidade
- Verificação de ventiladores, disjuntores e demais peças mecânicas;
- Inspeção física e reaperto das interligações de entrada, saída e Baterias.
- Inspeção física e reaperto das conexões de baterias
- Verificação dos parâmetros operacionais e alarmes
- Extração de medidores, e report meters interno do UPS com uso de ferramenta de serviço Eaton. (Eaton Service Tool)
- Extração e análise de log de eventos do banco de baterias
- Extração das grandezas e valores de baterias (Tensão, temperatura e resistência) e analise através da ferramenta de serviço Eaton / Vision.
- Testes operacionais de funcionalidade
- Simular falta da Rede/Entrada do Banco de Baterias com carga equivalente a potência do equipamento a ser testado;
- Realizar medições termográficas com carga
- Verificar atuação de proteções e alarmes;
- Verificar o comportamento normal alimentando o consumidor;
- Verificar e se necessário realizar a configuração e parametrização do equipamento;
- Após a preventiva emitir relatório geral destacando os itens observados;
- Apresentação de relatório conclusivo com as curvas de grandezas elétricas, log de eventos e status de funcionamento da UPS e do respectivo banco de baterias no período compreendido entre a última manutenção e a vigente.
- Informar a necessidade de atualização de firmware e informar a necessidade de substituições por retrofit ou fim de vida útil.

4.2.1. Manutenção Preventiva com desligamento - Banco de baterias

- Inspecionar as conexões das baterias;
- Leitura da tensão em vazio e com descarga;
- Leitura da tensão total das baterias;
- Avaliação da performance das baterias durante a falta de rede;
- Limpeza, lubrificação e inspeção termográfica nos polos das baterias;
- Limpeza geral nos bancos de baterias;
- Reaperto geral do banco de baterias
- Realizar medições termográficas com carga

Após a verificação dos itens 4.2 e 4.2.1 da preventiva emitir relatório geral destacando os itens observados.

4.3. Instrução Operacional

A **CONTRATADA** deverá disponibilizar profissional habilitado para realização de instrução operacional, nos próprios equipamentos da **CONTRATANTE**, durante a Manutenção Preventiva com Desligamento, para até 05 (cinco) participantes. Caberá à **CONTRATANTE** convocar os participantes, imprimir e distribuir o roteiro de operação previamente disponibilizado pela **CONTRATADA**, que será encaminhado por e-mail e, caso necessário, fazer controle da agenda.

A instrução operacional tem o objetivo de demonstrar o funcionamento e as principais operações do produto fornecido pela **CONTRATADA**, bem como interpretação e leitura de alarmes, sinalizações e painel de controle.

4.4. Manutenções corretivas:

Os atendimentos de manutenção corretiva serão executados baseados nas solicitações efetuadas pela **CONTRATANTE**, quando algum equipamento ou parte dele estiver em falha de operação, inoperante, parada ou iminência de parada dos consumidores finais e consistirá em serviços a serem realizados no local da instalação, para recolocar o equipamento em perfeito estado de funcionamento.

O atendimento corretivo deverá ser efetuado dentro dos prazos estabelecidos na Tabela 1 desta especificação técnica.

Neste tipo de atendimento deverão ser efetuadas as seguintes atividades, além daquelas necessárias à resolução do problema apresentado:

Testes e verificações;

- Pesquisas de causas do defeito apresentado;
- Manutenção corretiva com ou sem troca de peças;

- Acompanhamento da transferência de carga e operação do comportamento dos equipamentos após finalizados atendimentos corretivos e preventivos.

Após o término dos Serviços de Manutenção Corretiva ou Preventiva, deverão ser encaminhados os respectivos relatórios técnicos pelo preposto da **CONTRATADA** à **CONTRATANTE**, seja por meio eletrônico, no endereço de cadastro da **CONTRATANTE**, ou em papel, se está assim o exigir.

Os chamados para agendamento de serviços ou atendimento do Suporte Técnico poderão ser feitos pela **CONTRATANTE** através da CENTRAL DE ATENDIMENTO, no horário comercial, assim entendido de segunda a sexta-feira das 08:00 às 17:00 horas

OBS: A contratada deverá fornecer uma relação de telefones e contatos para agendamento de manutenções programadas sem e com desligamento, também deverá fornecer uma relação de telefones para chamados emergenciais aos sábados, domingos e feriados ou fora do horário normal de expediente.

Aos sábados, domingos e feriados ou fora do horário normal de expediente o chamado deverá ser feito diretamente ao Plantão de Atendimento conforme telefones disponibilizados pela contratada. **OBS: A contratada deverá fornecer uma relação de telefones e contatos para agendamento de manutenções programadas sem e com desligamento, também deverá fornecer uma relação de telefones para chamados emergenciais aos sábados, domingos e feriados ou fora do horário normal de expediente.**

A **CONTRATADA** deverá disponibilizar um Plantão Técnico para atendimento fora do horário comercial e o acionamento poderá ser efetuado pela **CONTRATANTE**, utilizando os serviços disponibilizados pelos telefones informados pela contratada. O atendimento deverá ser efetuado em até 04 (quatro) horas após o acionamento da **CONTRATADA**.

5. FORNECIMENTO DE COMPONENTES E PEÇAS

A fim de manter a operação dos equipamentos e minimizar o tempo de reparo em caso de falha, no início do contrato a **CONTRATADA** deverá fornecer uma lista com as principais componentes dos nobreaks e quantidades mínimas a serem adquiridas e mantidas em estoque para atendimento do sistema.

Se por ocasião da Manutenção Preventiva ou Corretiva, forem identificados componentes defeituosos e houver eventual emergência e necessidade de substituição de peças e a **CONTRATANTE** não dispuser desses materiais, eles serão relacionados em relatório técnico pela **CONTRATADA** e apresentados em orçamento. Estes componentes só poderão ser substituídos após autorização de faturamento por escrito pela **CONTRATANTE**.

Caso seja necessário a substituição dos elementos dos bancos de baterias, total ou parcial serviços de desmontagem e montagem das baterias, serão de responsabilidade da **CONTRATADA** bem como os serviços de parametrização, ajustes, mudança setup dos nobreaks devem ser incluídos no escopo de fornecimento deste contrato.

Os custos a mão de obra para o serviço de troca de peças para as manutenções corretivas ou preventivas para manter o funcionamento do equipamento de acordo com sua capacidade devem estar inclusas no contrato de manutenção.

6. OBRIGAÇÕES DA PROPONENTE/CONTRATADA

- 6.1. A Proposta Técnico-Comercial deverá ser o mais detalhada possível e apresentar todas as informações relativas à valores, forma e prazos de pagamentos, condições de reajustes, impostos, incidentes etc.
- 6.2. Apresentar documentação de regularidade fiscal e trabalhista solicitada pelo setor comercial.
- 6.3. A **CONTRATADA** deverá possuir mão-de-obra própria, devidamente registrada pela CLT e submeter a documentação de seus funcionários à aprovação do CNPEM antes do início da prestação dos serviços;
 - 6.3.1. PPRA – Programa de Prevenção dos Riscos Ambientais: Deverá apresentado PPRA já existente da empresa no momento da oficialização do contrato. A avaliação das condições ambientais no CNPEM deverá ser realizada in loco e, no prazo de 30 dias contados da assinatura do contrato, deverá ser apresentado o novo PPRA, feito por profissional habilitado e com recolhimento de anotação de responsabilidade técnica;
 - 6.3.2. PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional: Deverá ser apresentado, no ato da oficialização do contrato, o PCMSO atual da empresa e após a finalização do PPRA, deverá ser apresentado documento atualizado, caso tenha alterações, num prazo de 30 (trinta) dias após a emissão do PPRA.
 - 6.3.3. Cópia da ficha de registro dos funcionários;
 - 6.3.4. Certificados dos treinamentos exigidos pelas normas regulamentadoras para cada atividade;
 - 6.3.5. Lista de EPIs disponibilizados, juntos dos respectivos Certificados de Aprovação – CA, de cada um dos equipamentos.
 - 6.3.6. Cópia da ficha de entregas de EPIs já entregues e com recolhimento da assinatura dos colaboradores.
 - 6.3.7. Os funcionários da Contratada deverão possuir e apresentar ao gestor do Contratante certificado de conclusão de curso em escola conceituada como SENAI ou equivalente, conforme sua área de atuação, além do certificado das normas regulamentadoras específicas de cada função e curso de operador de plataforma elevatória.
 - 6.3.8. Elétrica/Eletrônica: Certificados relativos aos riscos específicos da atividade desempenhada em atendimento às normas regulamentadoras

expedidas pelo Ministério do Trabalho (NR-35, NR-10, NR-11, NR-18, NR-35, etc.), bem como certificados de aptidão técnica em hidráulica, elétrica, mecânica ou outras conforme o caso;

6.3.9. Os profissionais da Contratada que prestarão serviços no CNPEM deverão apresentar registro em carteira de trabalho com comprovação de no mínimo 3 (três) anos na função em que prestará o serviço.

6.3.10. Nenhum funcionário da Contratada poderá iniciar o trabalho no CNPEM, seja no início do contrato ou em eventual substituição de outro funcionário, sem que os documentos acima sejam previamente aprovados tecnicamente pelo Contratante e passar pela integração na área de Segurança do Trabalho do CNPEM.

6.4. Definir profissional(is) para interlocução operacional e gerencial com a contratante.

6.5. Acatar todas as recomendações e orientações da contratante relacionadas à segurança no trabalho e patrimonial.

6.6. Executar todos os trabalhos de acordo com as normas regulamentadoras vigentes, fazendo uso de ferramentas de planejamento e avaliação prévia dos trabalhos (autorizações de trabalho, ordens de serviço, avaliação prévia de riscos etc.).

6.7. Fornecer a seus colaboradores ferramentas e equipamentos adequados e em bom estado de conservação.

6.8. 10- Cumprir todas as exigências legais, fiscais, trabalhistas e previdenciárias decorrentes da execução dos serviços descritos nessa especificação técnica.

6.9. Todos os custos dos deslocamentos e alimentação dos profissionais da **CONTRATADA** que prestarão serviços no CNPEM deverão ser de responsabilidade do fornecedor, sem ônus ao **CONTRATANTE**.

7. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

7.1. Definir profissional(is) para interlocução operacional e gerencial com a contratada.

7.2. Disponibilizar todo material técnico das instalações e equipamentos (projetos, memoriais, manuais etc.) para consulta.

7.3. Realizar a integração de segurança dos colaboradores da contratada e de seus subcontratados.

7.4. Fiscalizar a execução das atividades, comunicar por escrito as irregularidades encontradas

Felix José Conejo

CNPEM – Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais

Tel.: (19) 3512-1000 | Ramal: 1017

E-mail: felix.conejo@cnpem.br Site: www.cnpem.br

ANEXO I

SIRIUS - CAMPINAS							
SISTEMA UPS 1 (5 X 93PR 200 Kva)		SISTEMA UPS 2 (5 X 93PR 200 Kva)		SISTEMA UPS 3 (5 X 93PR 200 Kva)		SISTEMA UPS 4 (5 X 93PR 200 Kva)	
EQUIPAMENTOS	CARACTERÍSTICAS / IDENTIFICAÇÃO	EQUIPAMENTOS	CARACTERÍSTICAS / IDENTIFICAÇÃO	EQUIPAMENTOS	CARACTERÍSTICAS / IDENTIFICAÇÃO	EQUIPAMENTOS	CARACTERÍSTICAS / IDENTIFICAÇÃO
MODELO DO UPS	TYPE: 93PR-200-BF INPUT: 380/400/415V BYPASS: 380/400/415V OUTPUT: 380/400/415V BATTERY: DC 480V, 439A MFG P/N: 9106-42218 P/N: 9106-42218-09 CTO: 9RD00A0400A01B0	MODELO DO UPS	TYPE: 93PR-200-BF INPUT: 380/400/415V BYPASS: 380/400/415V OUTPUT: 380/400/415V BATTERY: DC 480V, 439A MFG P/N: 9106-42218 P/N: 9106-42218-09 CTO: 9RD00A0400A01B0	MODELO DO UPS	TYPE: 93PR-200-BF INPUT: 380/400/415V BYPASS: 380/400/415V OUTPUT: 380/400/415V BATTERY: DC 480V, 439A MFG P/N: 9106-42218 P/N: 9106-42218-09 CTO: 9RD00A0400A01B0	MODELO DO UPS	TYPE: 93PR-200-BF INPUT: 380/400/415V BYPASS: 380/400/415V OUTPUT: 380/400/415V BATTERY: DC 480V, 439A MFG P/N: 9106-42218 P/N: 9106-42218-09 CTO: 9RD00A0400A01B0
UPS 1	S/N: 4P153WAA04	UPS 1	S/N: 4P161WAA02	UPS 1	S/N: 4P161WAA01	UPS 1	S/N: 4P153WAA02
UPS 2	S/N: 4P153WAA01	UPS 2	S/N: 4P153WAA01	UPS 2	S/N: 4P153WAA02	UPS 2	S/N: 4P153WAA02
UPS 3	S/N: 4P151WAA02	UPS 3	S/N: 4P153WAA04	UPS 3	S/N: 4P144WAA02	UPS 3	S/N: 4P152WAA01
UPS 4	S/N: 4P152WAA02	UPS 4	S/N: 4P144WAA01	UPS 4	S/N: 4P163WAA03	UPS 4	S/N: 4P145WAA01
UPS 5	S/N: 4P151WAA01	UPS 5	S/N: 4P163WAA02	UPS 5	S/N: 4P151WAA03	UPS 5	S/N: 4P153WAA03
RACK BATERIA 1	FABRICANTE : VISION Mod: LUF750VDC-600A-S S/N: BC09-03 1 GERENCIADOR 10 MODULOS DE BATERIA	RACK BATERIA 1	FABRICANTE : VISION Mod: LUF750VDC-600A-S S/N: BC12-05 1 GERENCIADOR 10 MODULOS DE BATERIA	RACK BATERIA 1	FABRICANTE : VISION Mod: LUF750VDC-630A-S S/N: BC24-01 1 GERENCIADOR 10 MODULOS DE BATERIA	RACK BATERIA 1	FABRICANTE : VISION Mod: LUF750VDC-600A-S S/N: BC09-01 1 GERENCIADOR 10 MODULOS DE BATERIA
RACK BATERIA 2	FABRICANTE : VISION Mod: LUF750VDC-600A-S S/N: BC12-09 1 GERENCIADOR 10 MODULOS DE BATERIA	RACK BATERIA 2	FABRICANTE : VISION Mod: LUF750VDC-600A-S S/N: BC12-02 1 GERENCIADOR 10 MODULOS DE BATERIA	RACK BATERIA 2	FABRICANTE : VISION Mod: LUF750VDC-600A-S S/N: BC09-06 1 GERENCIADOR 10 MODULOS DE BATERIA	RACK BATERIA 2	FABRICANTE : VISION Mod: LUF750VDC-600A-S S/N: BC09-08 1 GERENCIADOR 10 MODULOS DE BATERIA
RACK BATERIA 3	FABRICANTE : VISION Mod: LUF750VDC-600A-S S/N: BC12-06 1 GERENCIADOR 10 MODULOS DE BATERIA	RACK BATERIA 3	FABRICANTE : VISION Mod: LUF750VDC-600A-S S/N: BC12-10 1 GERENCIADOR 10 MODULOS DE BATERIA	RACK BATERIA 3	FABRICANTE : VISION Mod: LUF750VDC-600A-S S/N: BC09-09 1 GERENCIADOR 10 MODULOS DE BATERIA	RACK BATERIA 3	FABRICANTE : VISION Mod: LUF750VDC-600A-S S/N: BC12-01 1 GERENCIADOR 10 MODULOS DE BATERIA
RACK BATERIA 4	FABRICANTE : VISION Mod: LUF750VDC-600A-S S/N: BC09-04 1 GERENCIADOR 10 MODULOS DE BATERIA	RACK BATERIA 4	FABRICANTE : VISION Mod: LUF750VDC-600A-S S/N: BC09-10 1 GERENCIADOR 10 MODULOS DE BATERIA	RACK BATERIA 4	FABRICANTE : VISION Mod: LUF750VDC-600A-S S/N: BC12-04 1 GERENCIADOR 10 MODULOS DE BATERIA	RACK BATERIA 4	FABRICANTE : VISION Mod: LUF750VDC-600A-S S/N: BC12-03 1 GERENCIADOR 10 MODULOS DE BATERIA
RACK BATERIA 5	FABRICANTE : VISION Mod: LUF750VDC-600A-S S/N: BC09-07 1 GERENCIADOR 10 MODULOS DE BATERIA	RACK BATERIA 5	FABRICANTE : VISION Mod: LUF750VDC-600A-S S/N: BC12-08 1 GERENCIADOR 10 MODULOS DE BATERIA	RACK BATERIA 5	FABRICANTE : VISION Mod: LUF750VDC-600A-S S/N: BC09-05 1 GERENCIADOR 10 MODULOS DE BATERIA	RACK BATERIA 5	FABRICANTE : VISION Mod: LUF750VDC-600A-S S/N: BC12-07 1 GERENCIADOR 10 MODULOS DE BATERIA