



MARINHA DO BRASIL

**CENTRO INDUSTRIAL NUCLEAR DE ARAMAR – CINA
ASSESSORIA ADJUNTA TÉCNICA DE PROCESSOS COMUNS
CINA 201.3**

DESCRIÇÃO TÉCNICA – CINA Nº 201/22/2023	
DEPARTAMENTO: Departamento de Manutenção Nuclear	Emissão: 06/05/2024

1. OBJETO

Serviço técnico especializado para manutenção corretiva em disjuntores de média tensão, com fornecimento de peças e componentes.

2. DESCRIÇÃO DO OBJETO

Fornecer informações e estabelecer critérios para padronização de proposta para contratação de serviço de assistência técnica especializada para manutenção corretiva, com fornecimento de peças e componentes, para restabelecimento das características originais de desempenho dos disjuntores a pequeno volume de óleo (PVO) instalados no Centro Industrial Nuclear de Aramar (CINA).

Os orçamentos deverão conter o seguinte termo “Esta proposta atende integralmente a Descrição Técnica – CINA Nº 201/22/2023 – rev06, emitida em 06/05/2024”.

3. OBJETIVO

Restabelecer a confiabilidade de funcionamento e operação dos disjuntores de média tensão.

4. LOCAL DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Os disjuntores encontram-se instalados no Centro Industrial Nuclear de Aramar (CINA), organização militar subordinada ao Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo (CTMSP), localizado na Rodovia Iperó – Sorocaba, s/ nº, Km 12,5, no município de Iperó/SP. Os serviços de manutenção poderão ser executados nas instalações da CONTRATADA. O CINA reserva-se o direito de enviar representante para acompanhamento das atividades. As demais atividades ocorrerão no CINA entre segunda e sexta-feira, no período de 08:30 horas às 16:30 horas, com acompanhamento por servidor designado para esse fim.

5. NORMAS DE REFERÊNCIA

NR 10 - Segurança em instalações e serviços em eletricidade;
ABNT NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão.

6. ESCOPO DE SERVIÇOS

O escopo de serviços deverá atender à descrição técnica e as discrepâncias existentes nos produtos e serviços ofertados deverão ser comunicadas previamente ao CINA para avaliação. Não será permitida a alteração dos itens deste documento sem aviso prévio e autorização por escrito do responsável.

A CONTRATADA deverá fornecer todas as peças, insumos, ferramentas, instrumentos e mão de obra necessários à execução do escopo de serviços.

A seguir, a relação dos 21 (vinte e um) disjuntores de média tensão objeto deste documento:

Tabela 1 – Relação dos disjuntores de média tensão.

ITEM	EQUIPAMENTO	QTD
1	Disjuntor PVO, SPRECHER-ENERGIE, extraível, modelo HP 505E, fabricado em 1989, tensão nominal de 15 kV, corrente nominal de 800 A e motorizado a 120 VCA.	6
2	Disjuntor PVO, SPRECHER-ENERGIE, extraível, modelo HP 505D, fabricado em 1989, tensão nominal de 15 kV, corrente nominal de 630 A e motorizado a 125 VCC.	2
3	Disjuntor PVO, SPRECHER-ENERGIE, extraível, modelo HP LI 505D, fabricado em 1992, tensão nominal de 15 kV, corrente nominal de 630 A e motorizado a 125 VCC.	2
4	Disjuntor PVO, SIEMENS, extraível, modelo 3AC5831-4JF99-0GA8-Z, fabricado em 1987, tensão nominal de 15 kV, corrente nominal de 800 A e motorizado a 220 VCA.	11

Na sequência, as atividades comuns a todos os disjuntores:

- Inspeção visual;
- Limpeza geral;
- Desmontagem parcial;
- Verificação, ajustes e substituição de componentes do mecanismo de comando, se necessário;
- Verificação, ajustes, lubrificação e substituição de componentes do mecanismo de acionamento, se necessário;
- Verificação, ajustes e substituição de componentes do mecanismo carregador de molas, se necessário;
- Verificação, limpeza e ajustes dos contatos principais;
- Verificação e limpeza dos isoladores;
- Verificação e reparo da pintura, se necessário;
- Verificação e reparo do sistema de aterramento, se necessário;
- Verificação e reparo de vazamento de óleo isolante nos polos, se necessário;
- Verificação e substituição de componentes dos polos, se necessário;
- Verificação e substituição do indicador de nível de óleo, se necessário;
- Substituição do óleo isolante dos polos dos disjuntores;
- Montagem dos disjuntores;
- Verificação e reaperto das conexões;
- Medição da resistência ôhmica dos contatos;
- Teste de simultaneidade, abertura e fechamento dos contatos com equipamento adequado;
- Verificação do sistema de operação e controle;
- Verificação da atuação dos dispositivos de proteção;
- Testes do comando elétrico de acionamento;
- Testes operacionais;
- Emissão de relatório técnico final com registro de todos os testes, ensaios e itens avaliados.

Em função das condições atuais, deve-se incluir o fornecimento e substituição obrigatórios dos seguintes itens:

Tabela 2 – Relação dos itens com fornecimento e substituição obrigatórios.

ITEM	EQUIPAMENTO	Nº SÉRIE	VEDAÇÕES DOS POLOS	RELÉ AUXILIAR	CHAVE DE CONTATO AUXILIAR	VÁLVULA DE ALÍVIO	MECANISMO CATRACA CARREG MOLAS	ENGRENAGEM DO EXCÊNTRICO	MOTOR DO EXCÊNTRICO
1	Disjuntor PVO, SPRECHER-ENERGIE, extraível, modelo HP 505E, fabricado em 1989, tensão nominal de 15 kV, corrente nominal de 800 A e motorizado a 120 VCA.	11085/1A/1	X						
		11085/1/2	X						
		11085/1/7	X		X				
		11085/1/8	X	X	X	X	X	X	X
		11085/1/9	X						
		11085/1/4	X						

Tabela 2 – Relação dos itens com fornecimento e substituição obrigatórios.

ITEM	EQUIPAMENTO	Nº SÉRIE	VEDAÇÕES DOS POLOS	RELÉ AUXILIAR	CHAVE DE CONTATO AUXILIAR	VÁLVULA DE ALÍVIO	MECANISMO CATRACA CARREG MOLAS	ENGRENAGEM DO EXCÊNTRICO	MOTOR DO EXCÊNTRICO
2	Disjuntor PVO, SPRECHER-ENERGIE, extraível, modelo HP 505D, fabricado em 1989, tensão nominal de 15 kV, corrente nominal de 630 A e motorizado a 125 VCC.	11052/3/1	X						
		11052/1/2	X						
3	Disjuntor PVO, SPRECHER-ENERGIE, extraível, modelo HP LI 505D, fabricado em 1992, tensão nominal de 15 kV, corrente nominal de 630 A e motorizado a 125 VCC.	11551/1/1	X						
		11551/1/2	X						
4	Disjuntor PVO, SIEMENS, extraível, modelo 3AC5831-4JF99-0GA8-Z, fabricado em 1987, tensão nominal de 15 kV, corrente nominal de 800 A e motorizado a 220 VCA.	8703	X						
		8707	X		X		X		
		8705	X						
		8711	X						
		8706	X						
		8702	X				X		
		8712	X						
		8710	X						
		8709	X						
		8704	X						
		8708	X	X	X		X	X	

O relé auxiliar, modelo CS1-A, 500 VCA, AC-11, contatos de 240 V, bobina 127 V / 60 Hz, fabricante Sprecher Energie, encontra-se descontinuado. O fabricante do disjuntor 11085/1/8 indica sua substituição pelo relé CS7-M22E-120, contato 2NA + 2NF ao repouso com acréscimo de bloco de contatos aditivo 1NA + 1NF, corrente 30 A a 240 VCA em AC-15, tensão máxima 600 VCA, frequência 60 Hz, bobina 120 VCA, montagem NEMA, padrão A600, fabricante Sprecher+Schuh ou similar.

O óleo mineral isolante naftênico (tipo A) deverá ser fornecido, transportado e descarregado pela CONTRATADA e, caso esteja armazenado em volume igual ou superior a 200 litros, apresentar-se em tambores com dois orifícios (principal e respiro), limpos e revestidos internamente de epóxi ou material equivalente em desempenho (não reagente com o óleo mineral isolante tipo A). Para frações complementares, o invólucro deverá ser de material padronizado do fabricante, contendo todas as informações previstas. Os tambores não devem possuir deformações do tipo amassamento ou outros tipos aparentes de dilatações e oxidação externa e interna. Deverá estar em condições seguras de armazenamento em função de suas características, classificação e normas técnicas e ambientais, bem como a apresentação de ficha técnica, documentos dos ensaios e demais documentos específicos da empresa fornecedora.

A descrição técnica e volume do item deverão estar presentes em etiqueta adesiva na superfície dos invólucros.

Solicita-se que o óleo isolante atenda no mínimo as seguintes características:

CARACTERÍSTICAS	MÉTODO	UNIDADES	VALORES GARANTIDOS	
			MÍNIMO	MÁXIMO
Aparência	-	-	Deve ser claro límpido	
Densidade a 20/4°C	ASTM D4052	g/cm³	0,861	0,900
Viscosidade cinemática a 40°C	ASTM D445	CST	-	9,81
Viscosidade cinemática a 100°C	ASTM D445	CST	-	2,43
Ponto de fulgor	NBR 113341	°C	140	-
Ponto de fluidez	NBR 11349	°C	-	-39
Índice de neutralização	NBR 14248	mgKOH /g	-	0,03
Tensão interfacial a 25°C	NBR 6234	dina/cm	40	-
Cor	ASTMD6045/ D1500	-	-	0,1/1
Teor de água	NBR 10710	PPM	-	30
Cloretos	-	-	Ausente	
Sulfatos	-	-	Ausente	
Enxofre corrosivo	-	-	Não corrosivo	
Ponto de anilina	NBR 11343	°C	63	80
Rigidez dielétrica – Calota	ASTM D877	kV	40	-
Fator de potência a 90°C	ASTM D924	%	0,04	-
Teor de PCB	NBR 13882 / ASTM D4059	mg/Kg	Ausente	-

Considerar inclusão de aditivo antioxidante em 0,3%.

Deverá ser entregue documentação que comprove a qualidade do óleo isolante através de dados obtidos de análise em laboratório certificado para essas atividades, atendendo os requisitos mínimos mencionados na Especificação Técnica, bem como outros que considerar importante. No relatório deverá constar também nome, assinatura e CRQ pelo responsável das análises em papel timbrado.

7. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

7.1. Prestar os serviços dentro dos parâmetros e rotinas estabelecidos, fornecendo todas as peças, insumos, equipamentos, ferramentas, instrumentos, utensílios e mão de obra necessários para a perfeita execução dos serviços e demais atividades correlatas, na qualidade e quantidade mínimas especificadas nesta Descrição Técnica e em sua proposta, com estrita observância às recomendações aceitas pela boa técnica, normas e legislação;

7.2. Refazer, reparar, corrigir, remover ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, os serviços efetuados em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados, pelo prazo de até 10 (dez) dias, contado da data do Recebimento Provisório, ou a qualquer tempo se constatado pela fiscalização da contratação, a critério do CINA;

7.3. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, de acordo com os artigos 14, 17 ao 25 e 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990), ficando ao CINA autorizado a descontar da garantia, caso exigida na contratação, ou dos pagamentos devidos à

CONTRATADA, o valor correspondente aos danos sofridos;

7.4. Paralisar, por determinação do CINA, através da fiscalização da contratação, qualquer trabalho que não esteja sendo executado de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros, regularizando as eventuais falhas, sob pena de sofrer as penalidades estabelecidas no Termo de Referência;

7.5. Comunicar à fiscalização da contratação quaisquer irregularidades, fatos ou circunstâncias detectadas por seus empregados, quando da execução dos serviços, que prejudiquem ou possam vir a prejudicar a qualidade dos serviços ou comprometer a integridade do patrimônio público;

7.6. Comunicar ao CINA, no prazo máximo de 10 (dez) dias que anteceda a data de execução dos serviços, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação;

7.7. Atender prontamente a quaisquer exigências do CINA, inerentes ao objeto da presente Descrição Técnica, prestando todo esclarecimento ou informação solicitada pela fiscalização da contratação, garantindo-lhes o acesso, a qualquer tempo, ao local dos serviços, bem como aos documentos relativos à sua execução;

7.8. Promover a guarda, manutenção e vigilância de materiais, ferramentas e tudo o que for necessário à execução dos serviços, durante o cumprimento do Contrato;

7.9. Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do Contrato;

7.10. Utilizar empregados habilitados e com conhecimentos básicos dos serviços a serem executados, em conformidade com as normas e determinações em vigor;

7.11. Manter o empregado nos horários predeterminados pela fiscalização do serviço, quando for o caso;

7.12. Apresentar à fiscalização do serviço, com 3 (três) dias de antecedência, quando for o caso, a relação nominal dos empregados que adentrarão as dependências do CINA para execução do serviço, incluindo a cópia de documento oficial com foto, dados de identificação das viaturas envolvidas com as atividades, bem como cópia do CNH do(s) respectivo(s) motorista(s) e outros documentos que sejam adequados e/ou obrigatórios no momento da visita;

7.13. Atender as solicitações da fiscalização do serviço quanto à substituição dos empregados alocados, no prazo fixado por esta, nos casos em que ficar constatado o descumprimento das obrigações relativas à execução do serviço, quando for o caso;

7.14. Instruir seus empregados quanto à necessidade de acatar as normas internas do CINA;

7.15. Instruir os seus empregados quanto à prevenção de incêndios nas áreas da prestação de serviço;

7.16. Instruir seus empregados a respeito das atividades a serem desempenhadas, alertando-os a não executar atividades não abrangidas pelo Contrato, devendo a CONTRATADA relatar à fiscalização do serviço toda e qualquer ocorrência neste sentido, a fim de evitar desvio de função;

7.17. Vedar a utilização, na execução dos serviços, de empregado que seja familiar de agente público ocupante de cargo em comissão ou função de confiança no CINA, nos termos do artigo 7º do Decreto nº 7.203, de 2010;

7.18. Apresentar empregados devidamente uniformizados e identificados por meio de crachá, além de provê-los com os Equipamentos de Proteção Individual (EPI's);

7.19. Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezoito anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos; nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre;

7.20. Cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas, ordens internas e portarias sobre segurança e saúde do trabalho;

7.21. Manter, durante toda a execução do Contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições exigidas na contratação;

7.22. Arcar com todos os tributos incidentes sobre esta contratação, taxas, fretes, seguros, deslocamento de pessoal, prestação de garantia e quaisquer outras que incidam ou venham a incidir na execução do Contrato;

7.23. Arcar com a responsabilidade civil por todos e quaisquer danos materiais e morais causadas pela ação ou omissão de seus empregados, trabalhadores, prepostos ou representantes, dolosa ou culposamente, ao CINA ou a terceiros;

7.24. Responder por qualquer acidente de trabalho na execução dos serviços, por uso indevido de patentes registradas em nome de terceiros, por danos resultantes de caso fortuito ou de força maior, por qualquer causa de destruição, danificação, defeitos ou incorreções dos serviços ou dos bens do CINA, de seus funcionários ou de terceiros;

7.25. Responsabilizar-se por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas na legislação específica, cuja inadimplência não transfere responsabilidade ao CINA;

7.26. Responder por qualquer prejuízo ou danos causados diretamente ao CINA ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do Contrato, procedendo imediatamente aos reparos ou indenizações cabíveis e assumindo o ônus decorrente;

7.27. Não transferir a terceiros, por qualquer forma, nem mesmo parcialmente, as obrigações assumidas, nem subcontratar qualquer das prestações a que está obrigada, exceto nas condições autorizadas;

7.28. Não emitir duplicata em função do Contrato;

7.28.1. Caso a CONTRATADA venha a emitir duplicata, caberá à CONTRATADA a responsabilidade pela baixa, junto à Instituição Bancária, após o pagamento.

8. RESPONSABILIDADES DA CONTRATANTE

8.1. Providenciar a liberação do acesso dos funcionários da CONTRATADA às dependências do CINA;

8.2. Disponibilizar o espaço físico adequado para estocagem de materiais necessários para a atividade;

8.3. Acompanhar e fiscalizar a realização dos serviços, bem como verificar a conformidade da execução quanto aos critérios estabelecidos nessa descrição técnica;

8.4. Fornecer local adequado para que os funcionários da CONTRATADA façam as refeições.

9. GARANTIA DOS SERVIÇOS

Garantia mínima de 180 (cento e oitenta) dias corridos para os componentes substituídos e revisados e serviços constantes no escopo de fornecimento, a contar da data da entrega técnica dos disjuntores. A CONTRATADA será responsável, dentro do prazo de garantia, pela correção, sem ônus ao CINA, dos defeitos comprovados nos componentes e serviços executados. Além disso, a CONTRATADA deverá atender aos chamados de manutenção no prazo máximo de 24 horas.

10. DOCUMENTOS A SEREM FORNECIDOS PELA CONTRATADA

10.1.A CONTRATADA deverá entregar o relatório técnico contendo o detalhamento das atividades de manutenção, testes e ensaios acima descritos sobre todos os disjuntores, além de quaisquer documentos anexos ou complementares, diagnosticando sua condição antes e depois da manutenção. No relatório deverá constar o nome, assinatura e registro do CREA do responsável técnico. Uma cópia de toda documentação deverá ser entregue por mensagem eletrônica (e-mail) aos representantes indicados pela CONTRATANTE.

10.2.A CONTRATADA deverá emitir Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) para os serviços. Custos oriundos desta documentação é de responsabilidade da CONTRATADA e deverão estar inclusos na proposta final.

11. QUALIFICAÇÃO DOS FORNECEDORES

A qualificação técnica dos eventuais fornecedores é obrigatória. Serão verificados os seguintes itens:

11.1.Experiência em manutenções corretivas de disjuntores a pequeno volume de óleo (PVO) ou similar. A empresa deverá entregar 3 (três) certificados que comprovem a execução dos serviços. Tais certificados deverão ser emitidos por empresas que tiveram equipamento(s) reparado(s) pelo eventual fornecedor;

11.2. A empresa deverá dispor de corpo técnico próprio e considerar 1 (um) engenheiro como responsável técnico pelo serviço, que deverá apresentar, no mínimo, 1 (uma) Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) com escopo técnico similar ao objeto deste documento.

11.3.Durante a fase de habilitação e/ou de execução do serviço, o CINA reserva-se o direito de visitar às instalações da CONTRATADA ou subcontratada(s) para avaliação das condições físicas e dos equipamentos indispensáveis ao serviço;

11.4.Para início das atividades no local, a CONTRATADA deverá apresentar com antecedência de 3 (três) dias os seguintes documentos: atestado de saúde ocupacional (ASO), comprovação de habilitação técnica, cópia de registro no conselho de classe do responsável pela execução das atividades, cópia atualizada da NR-10 dentro da vigência de 2 (dois) anos de certificação ou atualização e outros documentos que sejam adequados e/ou obrigatórios no momento da visita.

12. TRANSPORTE

12.1.A CONTRATADA será responsável pelo transporte de todas as peças (embalagem e seguro inclusos), equipamentos, ferramentas e equipe técnica aplicados no serviço.

12.2.O descarte dos itens substituídos ficará a critério da CONTRATADA.

13. ESCLARECIMENTOS TÉCNICOS ADICIONAIS E AGENDAMENTOS

Para o correto dimensionamento e elaboração de sua proposta, o licitante poderá realizar vistoria no local de instalação dos disjuntores, acompanhado por servidor designado para esse fim, de segunda a sexta-feira, das 08:30 horas às 16:30 horas, devendo o agendamento ser efetuado previamente pelo telefone (15) 3229-8523, com Antonio Carlos Lobo Loureiro Júnior (antonio.lobo@amazul.gov.br) ou com

Nilton Aparecido Alves Jaques (nilton.jaques@marinha.mil.br). A não realização da vistoria não poderá embasar posteriores alegações de desconhecimento das instalações, dúvidas ou esquecimentos de quaisquer detalhes dos locais da prestação dos serviços, devendo a licitante vencedora assumir os ônus dos serviços decorrentes. A licitante deverá declarar que tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação.

RESPONSABILIDADES			
	Nome	Crachá	Assinatura / Data
Elaboração	Nilton Aparecido Alves Jaques	2172-IAZ-002	 Documento assinado digitalmente NILTON APARECIDO ALVES JAQUES Data: 06/05/2024 11:06:58-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br
	Antonio Carlos Lobo Loureiro Junior	2172-IAZ-007	 Documento assinado digitalmente ANTONIO CARLOS LOBO LOUREIRO JUNIOR Data: 07/05/2024 08:42:20-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br
Revisão	Flávio Scruph Júnior	2121-IAZ-100	 Documento assinado digitalmente FLAVIO SCRUPH JUNIOR Data: 07/05/2024 14:31:22-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br
	Murilo César Longhim Quenzer	2172-IRJ-001	 Documento assinado digitalmente MURILO CESAR LONGHIM QUENZER Data: 07/05/2024 10:39:40-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br
Aprovação	Henrique Batista de Araújo	2120-IMA-000	 Documento assinado digitalmente HENRIQUE BATISTA DE ARAUJO Data: 09/05/2024 15:33:49-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br