MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO DO 1º GRUPAMENTO DE ENGENHARIA
(1º Grupamento de Engenharia/1955)
GRUPAMENTO GENERAL LYRA TAVARES

APÊNDICE II – MEMORIAL DESCRITIVO

(PROCESSO ADMINISTRATIVO: TR 29/2026)

SERVIÇO DE ADEQUAÇÃO DAS INSTALAÇÕES DO GERADOR

BASE ADMINISTRATIVA DA GUARNIÇÃO DE FORTALEZA

1. OBJETO

O presente Memorial Descritivo tem por objeto estabelecer as condições técnicas para execução do serviço de recuperação, instalação e integração ao sistema elétrico do grupo gerador existente de 81 kVA da Base Administrativa da Guarnição de Fortaleza, localizada na Av. Luciano Carneiro, 840 - Parreão, Fortaleza/CE.

O serviço compreenderá, de forma integrada:

- diagnóstico e manutenção corretiva do grupo gerador existente;
- desmontagem e inspeção dos componentes mecânicos e elétricos;
- recuperação e, quando necessária, retífica do motor;
- substituição de peças, componentes, fluidos e elementos consumíveis necessários à recuperação do equipamento;
- remontagem, regulagem e testes do grupo gerador;
- adequação das instalações elétricas para sua conexão definitiva;
- fornecimento e instalação do Quadro de Transferência Automática - QTA;
- adequação do quadro elétrico existente;
- execução e adequação dos alimentadores, eletrodutos, caixas, aterramento e demais infraestruturas necessárias;
- interligação dos sistemas de potência, comando e controle;
- realização de ensaios, testes funcionais e comissionamento do sistema completo.

O grupo gerador encontra-se fora de operação há aproximadamente dois anos, razão pela qual sua condição interna não pode ser integralmente determinada por inspeção externa. Dessa forma, parte das necessidades de manutenção somente poderá ser confirmada após a desmontagem e inspeção interna do equipamento.

Os materiais, equipamentos e serviços deverão atender ao projeto, ao Caderno de Encargos e Especificações Técnicas, às recomendações dos fabricantes e às normas técnicas aplicáveis.

2. DESCRIÇÃO DE ATIVIDADES

Para a execução dos serviços serão compreendidas as seguintes fases:

i. análise dos projetos, memoriais, especificações técnicas e demais documentos da contratação;
ii. emissão das respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica - ART;
iii. aprovação dos documentos técnicos e procedimentos executivos pela Administração;
iv. vistoria inicial e conferência das condições do grupo gerador, quadro elétrico existente, alimentadores, aterramento e infraestrutura associada;
v. mobilização da equipe, instalação da placa de obra, isolamento e sinalização das áreas de intervenção;
vi. realização de diagnóstico inicial do grupo gerador, contemplando inspeções mecânicas e elétricas e levantamento das condições aparentes do conjunto;
vii. desconexão, desmontagem e, quando necessário, retirada do motor para inspeção e execução dos reparos internos;
viii. inspeção dos componentes internos da parte de força do motor, com avaliação das condições dos componentes sujeitos a desgaste e identificação de eventuais danos não detectáveis externamente;
ix. execução da manutenção corretiva do motor, incluindo, conforme diagnóstico, serviços de retífica, recuperação, ajustes e substituição dos componentes necessários;
x. substituição dos componentes deteriorados ou tecnicamente condenados, incluindo, quando aplicável, componentes do conjunto interno do motor, bronzinas, buchas, bombas de óleo e água, juntas, filtros, fluidos, correias, mangueiras, elementos de vedação e demais peças necessárias;
xi. limpeza técnica dos componentes, remontagem do motor e realização das regulagens previstas pelo fabricante;
xii. revisão dos sistemas auxiliares do grupo gerador, incluindo partida, baterias, alimentação de combustível, lubrificação, arrefecimento, admissão, escapamento, alternador, controlador, sensores, alarmes,

proteções, cabos e conexões;

xiii. demolições e intervenções civis necessárias à implantação das novas instalações elétricas;

xiv. remoção do cabeamento e demais componentes que serão substituídos;

xv. execução e adequação de eletrodutos, caixas, suportes, alimentadores e demais infraestruturas elétricas;

xvi. fornecimento, instalação e interligação do Quadro de Transferência Automática - QTA;

xvii. adequação do quadro elétrico existente, incluindo dispositivos de proteção, conexões, barramentos e demais componentes previstos no projeto;

xviii. execução ou adequação do sistema de aterramento e equipotencialização;

xix. interligação elétrica entre rede normal, QTA, grupo gerador e cargas atendidas;

xx. recomposição das áreas civis afetadas pelos serviços;

xxi. realização dos ensaios e testes mecânicos e elétricos do grupo gerador;

xxii. realização dos testes de transferência e retransfêrencia entre rede normal e grupo gerador;

xxiii. teste funcional do sistema integrado, preferencialmente sob carga compatível com as condições da instalação;

xxiv. correção das não conformidades verificadas durante os ensaios;

xxv. entrega de relatório técnico dos serviços executados, peças substituídas e resultados dos testes;

xxvi. aprovação dos serviços pela Fiscalização;

xxvii. limpeza final;

xxviii. recebimento provisório; e

xxix. recebimento definitivo.

Ressalta-se, mais uma vez, que todos os equipamentos e materiais a serem utilizados devem estar de acordo com o Caderno de Encargos e Especificações Técnicas (Apêndice III deste TR) e serem aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

3. PROGRAMA DE NECESSIDADES

A solicitação de OPUS nº 202310000041, datada de 18SET23, justifica a necessidade de realizar a manutenção e instalação do gerador de 81 kVA na Base Administrativa da Guarnição de Fortaleza, fornecendo confiabilidade no sistema elétrico e, consequentemente, na continuidade do fornecimento de energia para suas instalações.

4. MEMÓRIA DE PROJETO

A intervenção tem por finalidade recuperar o grupo gerador existente e integrá-lo de forma segura e automática às instalações elétricas da Base Administrativa da Guarnição de Fortaleza, restabelecendo uma fonte de alimentação de contingência para as cargas previstas em projeto.

A solução contempla duas frentes interdependentes: recuperação do grupo gerador existente e adequação da infraestrutura elétrica necessária à sua operação automática.

4.1. PREMISSAS TÉCNICAS

O projeto foi desenvolvido com base nas seguintes diretrizes:

I. Atendimento integral às normas técnicas vigentes, especialmente à ABNT NBR 5410, ABNT NBR 14039, normas aplicáveis a grupos geradores, sistemas de aterramento, proteção, seccionamento e às exigências da concessionária local Enel Ceará;

II. Verificação das condições atuais da infraestrutura elétrica existente, especialmente do quadro geral, alimentadores, dispositivos de proteção, barramentos, condutores, eletrodutos, caixas de passagem, aterramento e demais componentes associados à alimentação da edificação;

III. Execução de manutenção corretiva nas instalações elétricas existentes, contemplando a substituição, recomposição, reaperto, limpeza, identificação, reorganização ou regularização dos componentes que apresentem desgaste, inadequação, aquecimento, mau contato, deterioração, ausência de identificação ou não conformidade técnica;

IV. Adequação da infraestrutura do quadro geral para possibilitar a inserção do grupo gerador de 81 kVA, incluindo as intervenções necessárias para conexão, proteção, seccionamento, intertravamento, transferência de carga e operação segura do sistema;

V. Redimensionamento e verificação dos alimentadores, barramentos e dispositivos de proteção considerando:

i. Potência nominal do grupo gerador de 81 kVA;

ii. Corrente nominal e corrente de curto-circuito presumida;

iii. Capacidade de condução de corrente dos condutores e barramentos;

iv. Critério de queda de tensão admissível;

v. Método de instalação previsto;

vi. Fatores de agrupamento, temperatura ambiente e condições térmicas;

vii. Coordenação e seletividade das proteções, quando aplicável.

VI. Adequação ou recomposição dos circuitos, eletrodutos, leitos, eletrocalhas, caixas de passagem e demais encaminhamentos necessários à interligação entre o grupo gerador, o quadro geral e os sistemas auxiliares;

VII. Utilização de condutores, dispositivos de proteção, manobra, seccionamento e comando compatíveis com a tensão nominal do sistema, corrente de operação, regime de funcionamento e características ambientais do local de instalação;

VIII. Garantia de aterramento funcional e de proteção do grupo gerador, quadro geral, massas metálicas, estruturas associadas e demais componentes da instalação, observando a equipotencialização e a segurança contra choques elétricos;

IX. Previsão dos dispositivos necessários à operação segura do grupo gerador, incluindo sistema de transferência, intertravamentos elétricos e/ou mecânicos, proteção contra paralelismo indevido com a rede da concessionária e sinalizações operacionais pertinentes;

X. Realização de ensaios, inspeções e testes funcionais antes da energização definitiva, incluindo continuidade dos condutores de proteção, resistência de isolamento, verificação de aterramento, sequência de fases, atuação dos dispositivos de proteção, funcionamento do sistema de transferência e teste operacional do grupo gerador com carga, conforme critérios normativos e boas práticas de engenharia.

4.2. JUSTIFICATIVA TÉCNICA DA INTERVENÇÃO

Atualmente, não há nenhuma medida de contingência para a continuidade do fornecimento de energia elétrica.

A intervenção proposta consiste na manutenção do gerador existente, sua instalação e na adequação da infraestrutura para que o mesmo possa ser instalado, garantindo:

- Estabilidade do fornecimento;
- Maior confiabilidade operacional do sistema;

4.3. DIRETRIZES EXECUTIVAS

A execução deverá observar:

- Fidelidade ao projeto aprovado pela Administração;
- Proibição de emendas de condutores no interior de eletrodutos;
- Fixação adequada de dispositivos de proteção e terminais;
- Correta parametrização do gerador e dos seus equipamentos/materiais associados;
- Aterramento de todas as partes metálicas e quadros;
- Emissão de ART de execução;
- Entrega da instalação testada e energizada em conformidade com as normas vigentes.

I. Manutenção corretiva do grupo gerador

O grupo gerador existente, de potência nominal de 81 kVA, equipado com motor MWM D229-6 e controlador DSE 4520, encontra-se fora de operação há período prolongado e deverá ser submetido à manutenção corretiva e revisão geral antes de sua integração definitiva às instalações elétricas.

O diagnóstico preliminar indicou a necessidade de retirada do motor para reparo interno na parte de força, incluindo desmontagem, montagem e retífica. Para fins de composição e uniformização das propostas, deverão ser considerados, inicialmente, os seguintes materiais e serviços:

- 01 kit D-229 aspirado;
- 01 jogo de bronzinas de mancal D229;
- 01 jogo de bronzinas de mancal superior;
- 01 jogo de bronzinas de biela;
- 01 jogo de buchas de biela;
- 01 bomba de óleo;
- 01 bomba d'água;
- 01 jogo de juntas;
- 20 litros de óleo lubrificante SAE 40 CF;
- 01 filtro de óleo compatível com motor MWM D229;
- 02 filtros de combustível internos compatíveis com motor MWM;
- 06 litros de aditivo para sistema de arrefecimento, pronto para uso;
- material para limpeza técnica/descarbonização dos componentes;
- serviço de retífica do motor; e
- serviço de desmontagem e montagem do conjunto.

Os materiais deverão ser novos, tecnicamente compatíveis com o motor e possuir características iguais ou superiores às originais. Os serviços compreenderão também limpeza, inspeção, ajustes, regulagens, reapertos e revisão dos sistemas auxiliares necessários à entrega do grupo gerador em condições adequadas de funcionamento.

A relação acima corresponde às necessidades identificadas no diagnóstico preliminar e deverá integrar a proposta das licitantes. Entretanto, em razão da impossibilidade de inspeção completa dos componentes internos sem prévia desmontagem do motor, poderão ser constatados defeitos ocultos ou necessidade de peças e serviços adicionais durante a execução, os quais deverão seguir o procedimento previsto no item seguinte quanto à comunicação, justificativa técnica e eventual alteração contratual.

II. Condição real do equipamento e serviços não identificáveis previamente

A condição interna definitiva do motor não pôde ser determinada durante a fase de planejamento, uma vez que sua avaliação completa depende da desmontagem do

equipamento e da realização de serviços especializados, não sendo possível efetuar tais procedimentos previamente sem os respectivos custos.

Dessa forma, o escopo e o orçamento da manutenção corretiva foram elaborados com base nas inspeções realizadas, no diagnóstico preliminar e nos componentes cuja necessidade de intervenção pôde ser estimada previamente. A própria avaliação técnica realizada ressalva a possibilidade de alteração dos serviços necessários caso sejam identificados problemas adicionais no bloco ou em outros componentes internos após a desmontagem.

Caso sejam constatados defeitos ocultos ou necessidade de peças e serviços não previstos inicialmente, a CONTRATADA deverá comunicar imediatamente a FISCALIZAÇÃO e apresentar relatório técnico contendo a descrição da anomalia, registros fotográficos, diagnóstico, serviços necessários, relação de peças e respectiva repercussão de custo e prazo.

Nenhum serviço adicional deverá ser executado sem prévia autorização da Administração. Quando a necessidade constatada extrapolar o escopo ou os quantitativos originalmente contratados, deverão ser adotados os procedimentos administrativos cabíveis, inclusive eventual alteração contratual, quando legalmente admissível.

III. Adequação das instalações elétricas

Deverão ser executadas as intervenções necessárias à integração do grupo gerador às instalações da edificação, incluindo instalação do Quadro de Transferência Automática – QTA, adequação do quadro elétrico existente, execução ou substituição dos alimentadores, eletrodutos, caixas, suportes, dispositivos de proteção e demais componentes previstos em projeto.

Deverão ser executadas as interligações de potência, comando, controle e aterramento entre a rede normal, o QTA, o grupo gerador e as cargas atendidas, observando-se a correta identificação dos circuitos, coordenação das proteções, equipotencialização e os intertravamentos necessários para impedir paralelismo indevido entre o grupo gerador e a rede da concessionária.

As intervenções deverão incluir as demolições, remoções e recomposições civis

necessárias à implantação das novas infraestruturas, restringindo-as ao mínimo necessário e preservando as instalações existentes que permanecerão em operação.

IV. Ensaios, testes e comissionamento

Após a manutenção, remontagem e instalação, o grupo gerador deverá ser submetido aos ensaios e testes necessários à comprovação de seu adequado funcionamento.

Deverão ser verificados, conforme aplicável, partida e parada, pressão de óleo, sistema de arrefecimento, rotação, tensão, frequência, sequência de fases, estabilidade operacional, vazamentos, ruídos e vibrações anormais, funcionamento dos sensores, instrumentos, alarmes, proteções e sistema de carga das baterias.

O conjunto deverá ser inicialmente testado em vazio e, posteriormente, sempre que tecnicamente possível, sob carga compatível com sua capacidade e com as condições da instalação.

O sistema de transferência deverá ser testado em operação manual e automática, contemplando simulação de falta da rede normal, partida do grupo gerador, transferência das cargas, retorno da alimentação normal, retransfêrencia das cargas e parada do grupo gerador, verificando-se as temporizações, intertravamentos, comandos e sinalizações correspondentes.

Também deverão ser realizadas as verificações elétricas pertinentes, incluindo continuidade dos condutores de proteção, aterramento, conexões, sequência de fases e demais ensaios previstos no projeto e nas normas aplicáveis.

Ao final, a CONTRATADA deverá apresentar relatório técnico contendo os serviços realizados, peças substituídas, eventuais anomalias identificadas e resultados dos ensaios e testes executados, sendo a instalação considerada concluída somente após aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

5. DIMENSIONAMENTO

O dimensionamento das instalações elétricas foi realizado considerando a potência nominal do grupo gerador de 81 kVA, as cargas atendidas, as características da instalação existente e a integração prevista entre o gerador, o QTA e o quadro elétrico

da edificação.

Foram verificados e dimensionados os alimentadores, dispositivos de proteção e manobra, eletrodutos, terminais e sistema de aterramento, considerando capacidade de condução de corrente, sobrecarga, curto-circuito, queda de tensão, método de instalação, ocupação dos eletrodutos e coordenação das proteções, conforme aplicável.

Os dimensionamentos atendem aos critérios da ABNT NBR 5410 e demais normas pertinentes. As seções dos condutores, proteções, encaminhamentos e demais características da solução encontram-se indicadas nos diagramas, plantas e detalhes integrantes do projeto.

6. PLANEJAMENTO DA OBRA

Como há possibilidade de utilizar as instalações da Base Administrativa, não foi planejada a montagem e desmontagem de canteiro de obras.

Antes do início de atividades de demolição, será imprescindível o desligamento, retirada, proteção ou isolamento das linhas de fornecimento de energia elétrica, água, gás, líquidos inflamáveis, substâncias tóxicas, canalizações de esgoto e escoamento de águas pluviais, conforme as normas e regulamentações vigentes. A CONTRATADA deverá realizar um levantamento completo das infraestruturas existentes e planejar ações específicas para cada tipo de rede, visando garantir a segurança e integridade da obra.

A FISCALIZAÇÃO deverá orientar a CONTRATADA para que toda e qualquer remoção de resíduos seja realizada de maneira adequada, com a destinação correta dos materiais, respeitando a legislação ambiental e os critérios de sustentabilidade. A CONTRATADA se comprometerá a realizar a retirada imediata de qualquer resíduo fora dos locais previamente projetados, evitando acúmulo indevido e risco de acidentes.

No canteiro de obras, deverá ser garantido o uso de equipamentos adequados de proteção, em conformidade com a legislação vigente. Além disso, será obrigatória a presença de uma farmácia equipada com os medicamentos essenciais para primeiros socorros, assegurando a saúde e bem-estar dos trabalhadores.

A CONTRATADA deverá assegurar a manutenção de um ambiente saudável e seguro no canteiro de obras. A FISCALIZAÇÃO será responsável por determinar os locais apropriados para descanso, consumo de água potável e higiene pessoal, conforme as

normas de saúde e segurança no trabalho.

Será estabelecido um acompanhamento constante por parte da FISCALIZAÇÃO, que verificará o cumprimento das etapas da obra conforme o planejamento. A CONTRATADA se comprometerá a fornecer acesso irrestrito para fiscalização de todos os aspectos da obra, incluindo o cumprimento das normas de segurança, higiene e proteção ambiental.

A CONTRATADA será responsável pela execução de todas as atividades descritas, respeitando os prazos e normas técnicas estabelecidas, além de manter a comunicação constante com FISCALIZAÇÃO. Quaisquer alterações no processo deverão ser previamente autorizadas, e a CONTRATADA deverá garantir a qualidade dos serviços e o controle rigoroso sobre os materiais e equipamentos utilizados.

7. ORIENTAÇÕES IMPORTANTES

A CONTRATADA deverá designar um engenheiro eletricista para atuar na supervisão e fiscalização dos serviços de engenharia, sendo o profissional responsável por fornecer informações estratégicas e garantir o acompanhamento contínuo do progresso da obra, desde o início até a sua conclusão, assegurando o cumprimento do planejamento estabelecido.

É fundamental que a CONTRATADA siga estritamente os projetos arquitetônico e elétrico, evitando alterações não autorizadas e garantindo que qualquer modificação seja devidamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO. O alinhamento contínuo entre a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA é essencial para minimizar erros, corrigir possíveis falhas rapidamente e assegurar que as metas e os prazos sejam atendidos de forma eficiente.

A área de obra deverá ser completamente isolada e sinalizada, com a instalação de barreiras físicas adequadas e visíveis, visando a proteção de transeuntes, trabalhadores e equipamentos. Além disso, a segurança no entorno da obra deverá ser monitorada constantemente, com vigilância adequada durante o período de execução.

Os materiais oriundos das demolições devem ser removidos de forma periódica e eficiente, conforme a capacidade das caçambas estacionárias, com a CONTRATADA sendo responsável pelo transporte e destinação correta desses resíduos, conforme as normas ambientais vigentes. A FISCALIZAÇÃO realizará auditorias regulares para

garantir a conformidade e a sustentabilidade da destinação dos materiais.

Será responsabilidade da CONTRATADA manter um canal de comunicação claro e contínuo com a FISCALIZAÇÃO, reportando eventuais imprevistos, alterações ou problemas identificados durante a execução da obra. Relatórios semanais de progresso deverão ser entregues para acompanhamento detalhado, documentando as atividades realizadas, os materiais utilizados e os ajustes necessários.

Fortaleza, CE, data conforme assinatura eletrônica.

Elaborado por:

FLAVIO MEIRELES MOURA PESSOA:06114604326

Assinado digitalmente por FLAVIO MEIRELES MOURA PESSOA:06114604326
ND: C=BR, CN=FLAVIO MEIRELES MOURA PESSOA:06114604326, O=ICP-Brasil, OU=Certificado PF A3
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2026.08.14 09:53:24-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2025.3.0

FLÁVIO MEIRELES MOURA PESSOA – 1º Ten
Adjunto da Seção de Projetos do Dst SRO/10
Engenheiro Eletricista
CREA RNP 2020574284

Revisado por:

CARLOS EDUARDO CURSINO BATISTA:04901182323

Assinado digitalmente por CARLOS EDUARDO CURSINO BATISTA:04901182323
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Autoridade Certificadora de Defesa, OU=03277610000125, OU=AR Eletronica, OU=Certificado PF A3, CN=CARLOS EDUARDO CURSINO BATISTA:04901182323
Razão: Eu revisei este documento
Localização:
Data: 2026.08.14 11:25:29-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.4.0

CARLOS EDUARDO CURSINO BATISTA – Cap
Chefe da Seção de Projetos do Dst SRO/10
Engenheiro Eletricista
CREA RNP 2013833598

Aprovado por:

RAMACRISNA DA PORCIUNCULA VIEIRA:70468885072

Assinado digitalmente porRAMACRISNA DA PORCIUNCULA VIEIRA:70468885072
DN:C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Autoridade Certificadora de Defesa, OU=03277610000125, OU=AR Eletronica, OU=Certificado PF A3, CN=RAMACRISNA DA PORCIUNCULA VIEIRA:70468885072
Razão:I am approving this document
Localização:A sua assinatura aqui
Data:2026-08-18 14:52:25
Foxit Reader Versão: 9.7.0

RAMACRISNA DA PORCIÚNCULA VIEIRA– Cel
Chefe do Dst SRO/10
Engenheiro Eletricista
CREA RNP 2206677199