
**MEMORIAL DESCRITIVO E CADERNO DE
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**INSTALAÇÃO DE SUBESTAÇÃO AÉREA, QUADRO
GERAL E BANCO DE CAPACITORES NA APS
JATIÚCA EM MACEIÓ - AL**

00	Marta Rodrigues	06/07/2026	Emissão Inicial
Rev.	Por	Data	Descrição

SUMÁRIO

01- CONSIDERAÇÕES INICIAIS	3
02 - SERVIÇOS PRELIMINARES	8
03 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	10
04 – INSTALAÇÕES CIVIS	18
05 – CONSIDERAÇÕES FINAIS	24

	MEMORIAL DESCRITIVO E CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS		Número	
	SUBESTAÇÃO DA APS JATIÚCA		Página	Data
			3	06/07/2026

01- CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente Memorial Descritivo e Caderno de Especificações tem como objetivo estabelecer as condições, diretrizes e especificações para a execução de uma subestação aérea, quadro de medição, quadro geral de baixa tensão e banco automático de capacitores, conforme descrito a seguir:

Obra: Contratação de empresa de engenharia para Contratação de empresa especializada para execução de uma subestação aérea 112,5 kVA, 13,8 kV - 380/220 V, com instalação de alimentador geral em baixa tensão, quadro geral de distribuição e banco de capacitores automático, na APS Jatiúca, na cidade de Maceió - AL.

Os projetos, planilhas e documentos técnicos apresentados devem ser seguidos como referência. Antes do início das atividades, a CONTRATADA deverá realizar a análise detalhada de todos os elementos fornecidos, validando sua exequibilidade e endossando as diretrizes estabelecidas. Eventuais divergências ou ajustes necessários deverão ser comunicados previamente à CONTRATANTE, sendo a CONTRATADA integralmente responsável pelos resultados decorrentes de sua execução, para todos os efeitos legais e técnicos.

Os documentos constam no processo SEI nº 35014.362996/2023-74. Cada PDF dos Projetos, contempla as pranchas com as informações para a execução e os detalhes de cada área.

RELAÇÃO DOS PROJETOS/ RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:

- PROJETO ELÉTRICA e SUBESTAÇÃO – SEI 26040949;

Os profissionais envolvidos no processo possuem suas credenciais anexadas ao processo SEI e desenvolveram as seguintes atividades, conforme sua especialização:

- **ELÉTRICA:** Projeto, memorial descritivo, especificações técnicas e Planilha de Serviços e Quantidades – PSQ:
 - Marta Alessandra T. de Almeida Rodrigues - CREA PE 689701.
- **CIVIL:** Memorial descritivo e especificações técnicas e PSQ:
 - Rarafá Medeiros Ferreira – CREA 2100507397RN.
- **ORÇAMENTO** – Instalações civis, Elétrica e Subestação:
 - Samantha L. Valença Pereira - CREA PE 041386.

	MEMORIAL DESCRITIVO E CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS		Número	
	SUBESTAÇÃO DA APS JATIÚCA		Página	Data
			4	06/07/2026

NORMATIVOS DE REFERÊNCIA

- NT.00002.EQTL Rev. 10
- NT.00006.EQTL Rev. 04
- NT.00008.EQTL Rev. 03
- NT.00030.EQTL Rev. 03
- NT.00006.EQTL Rev. 04
- NBR 5410:2004
- NR 10
- NR 35
- ET.00001.EQTL
- ET.00014.EQTL
- ET.00140 Rev. 05
- ET. 00192. EQTL Rev. 03
- ET.00002.EQTL rev 01
- ET.003. EQTL rev 01
- ET.00177.EQTL rev 02
- Demais normativos pertinentes não citados.

MATERIAIS

Todos os materiais a serem utilizados na execução dos serviços deverão atender às especificações técnicas contidas neste Memorial Descritivo e Caderno de Especificações, sendo obrigatoriamente de primeira qualidade, conforme normas técnicas vigentes da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e padrões de mercado.

Em caso de comprovada impossibilidade de aquisição ou utilização de um material especificado, a CONTRATADA deverá formalizar solicitação de substituição à Fiscalização Técnica da obra, acompanhada de justificativa técnica fundamentada. A substituição será avaliada e aprovada pela Fiscalização Técnica, considerando os seguintes critérios: equivalência em qualidade, resistência, durabilidade, estética e custo. A CONTRATADA deverá apresentar documentação técnica (fichas técnicas, laudos ou certificados) que comprove a equivalência do material proposto, sendo vedada qualquer alteração sem prévia autorização formal da Fiscalização Técnica.

	MEMORIAL DESCRITIVO E CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS		Número
	SUBESTAÇÃO DA APS JATIÚCA		Página
			Data
			5
			06/07/2026

PLANEJAMENTO DA OBRA

Os serviços deverão ser executados em conformidade com o cronograma físico-financeiro, observando-se os princípios de segurança do trabalho, qualidade, economicidade e racionalidade construtiva.

A CONTRATADA, sob a coordenação e fiscalização da CONTRATANTE, deverá apresentar, antes do início da execução, o Plano de Obras, que deverá contemplar:

- Plano de suprimentos e logística, abrangendo materiais, equipamentos e serviços de apoio, em conformidade com o cronograma aprovado;
- Plano de recursos humanos, contemplando a alocação de equipes técnicas e operacionais, atendendo às exigências da legislação trabalhista, previdenciária e de segurança do trabalho (NRs do MTE, especialmente NR-18 e NR-01).

Além disso, deverão ser elaborados e atualizados:

- Plano de curto prazo: emitido semanalmente, com detalhamento das atividades previstas, recursos e metas de execução;
- Plano de médio prazo: emitido mensalmente, com a consolidação do andamento físico da obra, análise de desvios e medidas corretivas.

SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

A execução da obra abrangerá serviços de construção, instalação de equipamentos, de infraestrutura, de modo a garantir desempenho, segurança, qualidade, funcionalidade e durabilidade das soluções adotadas, garantindo as condições de uso da edificação.

Os serviços contemplam, entre outros, as seguintes etapas:

- Remoção de gradil;
- Construção de mureta para instalação do quadro de medição e proteção;
- Construção de muro;
- Instalação de poste em concreto;
- Instalação de transformador;
- Instalação de infraestrutura elétrica e quadro geral de distribuição;
- Instalação de banco de capacitores automático;
- Testes de funcionamento após energização da subestação.

	MEMORIAL DESCRITIVO E CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS		Número	
	SUBESTAÇÃO DA APS JATIÚCA		Página	Data
			6	06/07/2026

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART

A CONTRATADA deverá apresentar a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) registrada no CREA relativa à execução dos serviços, bem como a ART específica da medição de aterramento. O recolhimento das taxas será de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA.

SEGUROS

A CONTRATADA deverá providenciar, quando aplicável:

- **Seguro de Risco de Engenharia**, cobrindo o período de execução da reforma;
- **Seguro de Responsabilidade Civil e contra terceiros**;
- **Seguro contra acidentes de trabalho**, conforme a legislação trabalhista.

Todos os custos são de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA, devendo as apólices permanecerem válidas e quitadas durante toda a vigência do contrato.

TRANSPORTE DE PESSOAL, MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Os custos com transporte de pessoal, materiais e equipamentos necessários à execução dos serviços são de responsabilidade da CONTRATADA.

TRANSPORTE E ALIMENTAÇÃO DE PESSOAL

A CONTRATADA deverá garantir o transporte, quando necessário, e a alimentação dos trabalhadores, sem ônus para a CONTRATANTE.

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA – EPC

Durante a execução dos serviços, deverão ser fornecidos e instalados todos os EPCs necessários, em conformidade com a **NR-18** e demais normas de segurança do trabalho.

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI

A CONTRATADA deverá fornecer, todos os EPIs adequados ao desenvolvimento das atividades, conforme a NR-06 e a NR-18, responsabilizando-se por sua distribuição, controle e reposição.

PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS – PGR

Será de responsabilidade da CONTRATADA a elaboração e apresentação do Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) para os serviços, conforme atualização

	MEMORIAL DESCRITIVO E CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS SUBESTAÇÃO DA APS JATIÚCA		Número
			Página
			Data
			7
			06/07/2026

da Norma Regulamentadora NR-18, bem como os demais dispositivos complementares de segurança.

CARGAS E TRANSPORTES

A movimentação manual ou mecanizada de materiais deverá ser realizada de forma a não comprometer as instalações existentes, em conformidade com as normas de segurança aplicáveis (NR-11 e NR-18).

INSTALAÇÃO DE PROTEÇÕES E ANDAIMES

A CONTRATADA é responsável pela montagem e segurança de todas as proteções coletivas, em conformidade com a NR-18 e demais normas correlatas.

REMOÇÃO DE ENTULHOS

A CONTRATADA deverá realizar, a remoção e transporte de entulhos e resíduos gerados durante a execução dos serviços, destinando-os conforme a legislação ambiental vigente (Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei nº 12.305/2010).

DANOS AO PRÉDIO

Eventuais danos causados ao imóvel em função dos serviços deverão ser reparados pela CONTRATADA, às suas expensas, restabelecendo as condições originais.

LIVRO DIÁRIO DE OBRA

O Diário de Obra ou Livro de Ordem, é uma exigência legal instituída pela Resolução nº 1.024/2009 de 21 de agosto de 2009 do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA. O Livro de Ordem é visado pela CREA local, servindo para dar suporte às ARTs. Ao final da obra, uma de suas vias, encadernada em volume próprio será arquivada no CREA local junto com as ARTs respectivas, conforme disposto na Resolução CONFEA nº 1.024/2009.

O Livro Diário é um documento importante porque registra, diariamente, todos os fatos relevantes ocorridos, deve conter no mínimo:

- Condições meteorológicas no dia (sol, chuva, ventos etc.);
- Equipamentos disponíveis na obra;
- Efetivo de trabalhadores por categoria presentes na obra;
- Subcontratadas e respectivo efetivo por categoria;

	MEMORIAL DESCRITIVO E CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS SUBESTAÇÃO DA APS JATIÚCA		Número
			Página
			Data
			8
			06/07/2026

- Relato de trabalhos executados;
- Observações da fiscalização quanto a irregularidades encontradas e respectivas providências;
- Fatos relevantes ocorridos: acidentes de trabalho, presença de fiscalização de outras entidades (Ministério do Trabalho etc.);
- Visitas de fiscais do CREA serão registradas no livro, com anotação pelo próprio fiscal;

O Diário de Obra será composto por três vias, cujas folhas serão numeradas e assinadas pelo fiscal da administração (CONTRATANTE) e pelo responsável técnico da obra (CONTRATADA). A primeira via permanece na obra arquivada em ordem cronológica em volume próprio; a segunda via é destacada pelo fiscal, arquivada, segundo ordem cronológica, em volume próprio; a terceira via é destacada pela empresa para seus arquivos.

A CONTRATADA deverá, assim que iniciar os serviços, abrir e manter no canteiro o Livro de Ordem ou Diário de Obra que atenda a resolução do CONFEA. Ao final da obra, o Diário referido será de propriedade do INSS.

MANUAL DE MANUTENÇÃO E INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO E USO

Ao final da obra, antes da sua entrega definitiva, a CONTRATADA deverá apresentar o Manual de operação e manutenção dos equipamentos instalados.

02 - SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DE OBRA

Será de responsabilidade da CONTRATADA providenciar a confecção e afixação da placa de obra do INSS – Previdência Social. Deverá ser instalada em local visível, de acordo com as exigências do CREA, da Prefeitura Municipal e do INSS, nas dimensões 1,00 x 2,00m, conforme modelo vigente a ser fornecido pelo INSS. A arte da placa poderá ser confeccionada por computador em lona apropriada (sendo depois fixada sobre chapa galvanizada) ou pintada diretamente sobre chapa galvanizada.

	MEMORIAL DESCRITIVO E CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS		Número
	SUBESTAÇÃO DA APS JATIÚCA		Página
			Data
			9
			06/07/2026

A estrutura será em chapa galvanizada nº 22, estruturada com vigotas, pontaletes e tábuas de madeira. Sua instalação deverá ocorrer até o 10º dia corrido, contados do início dos serviços.

Ficará a cargo exclusivo da CONTRATADA também a instalação de placa com a identificação dos seus responsáveis técnicos pela obra/serviços, de acordo com as exigências do CREA e da Prefeitura Municipal de Maceió - AL.

TAPUME

O tapume deverá ser executado para isolar a obra do acesso de pessoas alheias ao serviço.

A altura dos tapumes será de no mínimo 2,2 metros, atendendo às exigências de segurança em áreas de grande circulação de pessoas e veículos. Essa medida visa aumentar a proteção física e visual da obra.

Os tapumes serão reforçados e estaiados para resistir a ventos fortes e pequenos impactos, garantindo estabilidade e durabilidade. A manutenção será realizada diariamente, com inspeções que verifiquem a integridade da estrutura, prevenindo fissuras, desgastes ou pontos vulneráveis que possam comprometer a segurança.

Estes deverão ser totalmente retirados após a conclusão da obra.

GUARDA DOS MATERIAIS

O INSS disponibilizará áreas internas para a guarda dos materiais a serem aplicados nos serviços, WC e copa para uso da equipe de trabalho.

INTERVENÇÕES JUNTO À CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA ELÉTRICA

A Contratada deverá informar à Fiscalização com antecedência de 5 dias úteis sobre o término dos serviços para que a Fiscalização coordene com a Concessionária de Energia o dia da vistoria para energização da subestação.

A execução será supervisionada por profissional com registro no conselho de classe (CREA), garantindo a conformidade com a NR-10, NR-35 (trabalho em altura, quando aplicável) e demais normas de segurança.

	MEMORIAL DESCRITIVO E CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS SUBESTAÇÃO DA APS JATIÚCA		Número
			Página
			Data
			10
			06/07/2026

03 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA DA EDIFICAÇÃO

O fornecimento de energia será em tensão primária de distribuição (média tensão – 13,8kV) através de uma subestação aérea contendo um transformador de 122,5 kVA, 380/220V.

ESPECIFICAÇÕES GERAIS DO TRANSFORMADOR

O transformador deverá ser dotado das seguintes características, dentre outras constantes nos referenciais normativos:

Potência : 112,5 kVA;

Tensão nominal: 13,8 V;

Frequência nominal: 60 Hz;

Entrada 13,8 kV, saída 380/220 V;

Classe de tensão 15 kV

Número de fases: 3

Meio isolante: óleo mineral ou vegetal;

Ligação D-Y, com neutro acessível e aterrado;

Ligação fasorial Dyn1;

TAPs: 12,6/13,2/13,8 kV;

Sistema de comutação sem tensão de acordo com o item 6.1 da NBR 5440:2014;

Sistema de resfriamento tipo ONAN;

Enrolamentos em **cobre** no primário e secundário;

Grau de Proteção IP 65;

Materiais isolantes no mínimo de classe térmica 105° (classe "A");

Dispositivo de alívio de pressão, conforme item 6.3 da NBR 5440:2014;

Suporte para fixação em poste soldados ao tanque, em concordância com a NBR 5440:2014 e ET.00001.EQTL Rev. 05;

Placa de identificação deve atender ao item 6.2 e figura A.12 ou A.13, da NBR 5440:2014;

Nível de eficiência no mínimo "C" (tabela 5 do item 6.6 na ET.00001.EQTL Rev. 05)

O transformador deve possuir a Etiqueta Nacional de Conservação de Energia – ENCE do Programa Brasileiro de Etiquetagem - PBE, conforme Portaria Interministerial nº 104/2013 e Portaria INMETRO nº 378/2010. O fabricante do

	MEMORIAL DESCRITIVO E CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS SUBESTAÇÃO DA APS JATIÚCA		Número
	Página		Data
	11		06/07/2026

transformador deve ser homologado pelo INMETRO, conforme PBE e pela Concessionária.

Ensaios

O transformador deve ser submetido aos ensaios de rotina e de tipo conforme itens 9.2 e 9.3, relacionados nas tabelas 20 e 21 respectivamente, da NBR 5440:2014, com método de ensaio estabelecido na NBR 5356 e suas subpartes:

Ensaio de rotina:

Resistência Elétrica dos Enrolamentos;
Relação de Transformação;
Polaridade;
Deslocamento angular e sequência de fases;
Perdas em Carga e Impedância de Curto-Circuito;
Perdas em Vazio e Corrente de Excitação;
Resistência do Isolamento;
Estanqueidade;
Tensão suportável à frequência industrial;

Ensaio de tipo:

Elevação de temperatura;
Suportabilidade a impulso atmosférico de alta tensão;
Ensaio de óleo isolante;
Ensaio da verificação mecânica do suporte de fixação;

OBS: 1. Os relatórios dos ensaios devem ser apresentados à fiscalização e à Concessionária.

2. A apresentação destes relatórios é condição obrigatória para a energização do equipamento ligação.

3. O ano de fabricação do transformador deve ser o ano de aquisição do bem.

CARACTERÍSTICAS DA ENTRADA DE SERVIÇO

O ramal de conexão aéreo a ser instalado pela Concessionária (item 5.15 da NT.00002.EQTL Rev. 10) derivará de poste de concreto da rede primária de

	MEMORIAL DESCRITIVO E CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS		Número
	SUBESTAÇÃO DA APS JATIÚCA		Página
			Data
			12
			06/07/2026

distribuição conforme indicado na planta de situação. O ramal será trifásico, composto por condutores em liga de alumínio de 155,4 MCM até os isoladores da cruzeta em fibra de vidro.

O ramal de entrada será instalado pelo consumidor. O trecho em média tensão será com cabo nu, conforme opção 1 da tabela 3 da NT.00002.EQTL e terá as mesmas características técnicas do ramal de conexão instalado pela concessionária, determinadas pela tabela 9 da citada norma, em liga de alumínio. Os condutores do ramal de entrada serão conectados aos para-raios do transformador (um para cada fase).

Para o trecho do ramal de entrada em média tensão deve ser previsto um condutor de reserva, conforme exigência do item 5.17.6.3 da NT.00002.EQTL.

O trecho do ramal de entrada em baixa tensão será em cabo de cobre, singelo, classe 2, tensão de isolamento 0,6/1kV.

O eletroduto a ser aplicado deverá ser em PVC rígido.

O condutor de aterramento deve ser protegido em sua descida, por eletroduto em PVC rígido de 1" a partir de uma altura de mínima de 3 m.

O transformador deve ser obrigatoriamente voltado para o lado da rua.

A medição será indireta em baixa tensão, com caixa de medição instalada em mureta de alvenaria, conforme padrões de caixas em indicadas em projeto e em consonância com o desenho 24 da NT.00002.EQTL Rev. 10 e requisitos construtivos conforme NT.00030.EQTL Rev. 03.

O transformador será fixado em poste de concreto armado, com seção duplo T, resistência nominal 600 daN (conforme tabela 5 da NT.00002.EQTL Rev. 10), altura 11 m, engastamento conforme fórmula indicada abaixo e demais características construtivas conforme ET.00140 Rev. 05.

Cruzeta em fibra de vidro tipo T, 1.900 mm, 400 daN em conformidade com a ET. 00192. EQTL Rev. 03.

O comprimento do engastamento é determinado conforme abaixo:

$$e = 0,1L + 0,60$$

Onde: L: comprimento do poste, em metros

e: comprimento do engastamento.

	MEMORIAL DESCRITIVO E CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS		Número
			Página
			Data
			13
			06/07/2026

O tipo de engastamento está descrito no item 4- INSTALAÇÕES CIVIS.
Garantia do poste de 5 anos após o recebimento.

Condutores:

O trecho de condutores da média tensão do ramal de entrada será em cabo em liga de alumínio, conforme tabela 9 na NT.00002.EQTL Rev 10.

Os condutores da saída do secundário do transformador até o disjuntor geral (ramal de entrada) serão cabos de cobre XLPE, unipolares, classe 2, isolamento de 0,6/1 kV, sendo de 70 mm² para os condutores de fase de 35 mm² para o condutor de neutro, em conformidade com a tabela 03 da NT.00002.EQTL Rev 10.

O alimentador que vai do disjuntor do quadro de medição até o quadro geral interno à edificação será de 70 mm² (fases e neutro), de mesma especificação do ramal de baixa tensão do ramal de entrada descrito no parágrafo anterior.

O condutor de proteção será em cobre, XLPE, classe 2, isolamento de 0,6/1 kV, sendo de 35 mm².

Os condutores de baixa tensão, após a medição, seguirão embutidos em eletroduto PVC, enterrados no solo.

Eletrodutos:

O eletroduto do ramal de entrada, que conduz os cabos de baixa tensão especificados no item anterior, será em PVC, seção 2 1/2", comprimento de 6 m, deve ser instalado de forma aparente com conexões rosqueadas, acompanhado do respectivo cabeçote (saída da baixa tensão do transformador) e curva 90° (entrada da caixa de serviço e medição).

O eletroduto do condutor de aterramento deve também ser em PVC rígido de 1" com proteção anti-UV, instalado a uma altura mínima de 3 m.

Os eletrodutos em áreas externas deverão ter um caimento de 1% (um por cento) para as caixas de passagem.

As emendas dos eletrodutos deverão ser feitas por meio de luvas rosqueadas, tendo-se o cuidado de eliminar rebarbas que possam prejudicar a enfição.

Os eletrodutos só devem ser cortados perpendicularmente a seu eixo. Deve ser retirada toda rebarba suscetível de danificar a isolação dos condutores.

	MEMORIAL DESCRITIVO E CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS SUBESTAÇÃO DA APS JATIÚCA		Número
			Página
			Data
			14
			06/07/2026

A enfição dos condutores só deve ser iniciada depois que a montagem dos eletrodutos for concluída, não restar nenhum serviço de construção suscetível de danificá-los e a linha for submetida a uma limpeza completa.

Os eletrodutos serão enterrados em vala, a uma profundidade de 50 cm, em trecho indicado em projeto. Para isto será necessário demolir o pavimento do estacionamento e calçada na parte traseira da edificação conforme indicado em projeto e quantificado em planilha de serviços, sendo prevista a recomposição do estacionamento com aproveitamento dos paralelepípedos e refazimento da calçada.

Aterramento:

O cabo de aterramento deve ser em cobre nu, no mínimo de 25 mm², tanto para os equipamentos conectados à média tensão como para as partes sem tensão (item 6.15.2 da NT.00002.EQTL Rev. 10).

O aterramento da subestação será feito através de uma malha composta por no mínimo 5 hastes interligadas por cabo de cobre nu, classe 2, meio dura, de seção 50 mm², a distância entre as hastes deve ser de 2,4 m (item 6.15.3 da NT.00002.EQTL Rev. 10).

O eletrodo de aterramento deve ser de seção circular em aço cobreado, diâmetro de 5/8" e 2,4 m de comprimento (tabela 4, NT.00002.EQTL).

O neutro e a carcaça do transformador serão conectados a esta malha.

Os secundários dos transformadores para instrumentos devem ser ligados ao sistema de aterramento.

Devem ser conectados ao condutor de aterramento dos para-raios, o tanque do transformador e as demais partes metálicas da estrutura.

O aterramento do neutro do transformador deve ser feito juntamente com o aterramento das caixas da entrada de serviço.

O condutor de aterramento deve ser ligado às hastes de aterramento através de conectores tipo cunha haste/cabo, conforme indicação em projeto.

A resistência de aterramento não deve ser superior a 10 Ω e deverá ser medida na presença da fiscalização antes da vistoria da concessionária de energia - Equatorial.

OBS: A empresa contratada para execução dos serviços deve providenciar o laudo do sistema de aterramento, com ART da medição da resistência da malha de

	MEMORIAL DESCRITIVO E CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS SUBESTAÇÃO DA APS JATIÚCA		Número
			Página
			Data
			15
			06/07/2026

aterramento em conformidade com as normas técnicas aplicáveis (exigência constante no item 5.7.1 b) da NT.00002.EQTL).

Proteção na média tensão

A proteção contra descargas atmosféricas e sobretensões será realizada por para-raios instalados na carcaça do transformador, conforme indicado na NBR 5440, do tipo polimérico em óxido de zinco classe 15 kV, MCOV/Uc 12 kV, In 10 kA (8/20 µs) e demais especificações complementares conforme ET.00002.EQTL rev 01.

A proteção contra sobrecorrente será realizada por chave fusível base C (item 6.11.1 a), 15 kV - 300 A/10 kA e demais características conforme ET.003. EQTL rev 01, a ser fornecida pela Concessionária.

Proteção na baixa tensão

A proteção contra sobre corrente será feita por um disjuntor tripolar, termomagnético, corrente nominal de 175 A em caixa moldada, interrupção de curto-circuito 20 kA, curva de disparo C, norma IEC 60947-2.

A proteção contra sobretensões será feita por para-raios que devem ser instalados o mais próximo possível da saída de baixa tensão do transformador, com características mínimas conforme ET.00177.EQTL rev 02, transcritas abaixo:

CARACTERÍSTICAS	VALORES
Corrente de descarga nominal, com forma de onda 8/20 (kA) : In	10
Máxima corrente de descarga, com forma de onda 8/20 (kA): I _{max}	20
Tensão nominal	280
Tensão de operação contínua (V eficaz mínimo)	280
Tensão residual máxima para impulso atmosférico com forma de onda 8/20 microssegundos e crista igual à corrente de descarga nominal (kV)	1,3
Corrente suportável de alta intensidade e curta duração, onda 4/10microssegundos, valor de crista (kA)	40
Tensão suportável do invólucro à frequência industrial a seco e sob chuva, 1 minuto (kV eficaz)	2,2

Tabela 01 - Adaptada da tabela 1 da ET.00177.EQTL rev 02

Medição:

A medição será feita na baixa tensão, com caixa de medição padrão instalada em mureta de alvenaria, conforme indicação em projeto e preconizado no item 6.8.1 e DESENHO 24 da NT.00002.EQTL Rev 10.

	MEMORIAL DESCRITIVO E CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS		Número	
	SUBESTAÇÃO DA APS JATIÚCA		Página	Data
			16	06/07/2026

Os cabos dentro dos compartimentos dos TCs na caixa de medição devem ser isolados e **não** devem ser seccionados.

CARACTERÍSTICAS DO RAMAL ALIMENTADOR

O ramal alimentador é o trecho de cabos que segue enterrado, atravessa o estacionamento, segue por trás da edificação e adentra no prédio conforme indicação em planta.

Será composto por cabos em cobre, singelos, classe de encordoamento 2, isolamento em polietileno reticulado (XLPE), tensão de isolamento de 0,6/1 kV, 70 mm² para os cabos de fase e neutro e 35 mm² para o condutor de proteção.

Devem possuir terminais de compressão em suas extremidades para conexão nos terminais do disjuntor geral e barramentos.

QUADRO GERAL DE DISTRIBUIÇÃO

O Quadro Geral de Distribuição em Baixa Tensão (QGBT) será composto por:

- Quadro de distribuição de embutir com espaço para 10 disjuntores trifásicos, padrão DIN, e um disjuntor geral trifásico em caixa moldada, com compartimento para o DPS, fabricado em aço carbono, tratamento anticorrosivo, pintura eletrostática, RAL 9003, grau de proteção IP-51 (mínimo), barramento de neutro, terra e barramento trifásico para 250 A e barramentos parciais em cobre eletrolítico, 99,7% de pureza, com trilhos em chapa galvanizada padrão DIN.
- Um disjuntor geral trifásico, termomagnético, 175 A, em caixa moldada, curva C, capacidade de interrupção de curto-circuito de 10 kA.
- Um DPS classe I +II, tetrapolar, 380/220V, $U_c = 275 \text{ V}$, $U_p \leq 1,5 \text{ kV}$, ondas 10/350 μs e 8/20 μs , com sinalização visual de final de vida.
- Dois disjuntores trifásicos, 40 A, curva C, padrão DIN.
- Dois disjuntores trifásicos, 70 A, curva C, padrão DIN.
- Um disjuntor trifásico de 63 A, curva C, padrão DIN.
- Um disjuntor trifásico de 50 A, curva C, padrão DIN.
- Um disjuntor trifásico de 30 A, curva C, padrão DIN.

O quadro geral deverá acomodar os três Transformadores de Corrente tipo janela 200/5 A que vão enviar o sinal para o quadro de comando do banco de capacitores.

Não serão permitidas ligações diretas de condutores aos terminais dos disjuntores, sem o uso de terminais apropriados.

	MEMORIAL DESCRITIVO E CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS		Número
	SUBESTAÇÃO DA APS JATIÚCA		Página
			Data
			17
			06/07/2026

Na porta do QGBT deverá haver uma placa de advertência “RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO”, fixada por rebite ou colada. O QGBT deve ser aterrado.

BANCO DE CAPACITORES AUTOMÁTICO

O banco de capacitores deverá possuir as seguintes características gerais:

Potência: 15 kVAr

Tensão nominal: 380 V

Configuração: 3 estágios de 5 kVAr cada

Controlador de fator de potência de três estágios

Devido às características das cargas, sendo a maioria monofásica, o controlador deverá receber o sinal de corrente de três TCs vindo do quadro geral.

Sistema de comando:

Acionador: Automático por controlador automático de fator de potência. A entrada do sinal será através de três transformadores de corrente instalados no QGBT

Cada estágio deverá possuir contator específico de categoria AC-6b com resistores de pré-carga, para redução da corrente de energização.

Operação independente por estágio.

Deverá atender integralmente os critérios de NT.00002.EQTL rev. 10. A norma da concessionária exige que devem ser projetados bancos de capacitores fixos instalados na baixa tensão para compensação do fator de potência quando o transformador está operando a vazio ou carga muito baixa. O valor dessa carga reativa em baixa carga ou em vazio é de 5 kVAr, conforme indicado na Tabela 7 da NT.00002.EQTL.

O banco de capacitores será instalado à jusante do disjuntor geral no QGBT.

Proteção geral: será feita por um disjuntor trifásico de 40 A, curva C, 10 kA ou superior (IEC 60947-2) e fusível NH 00 gL/gG de 36 A, 120 kA, conforme estabelecido na norma da concessionária (Tabela 8 da NT.00002.EQTL). O cabo do QGBT até o disjuntor do QCAP será de 6 mm².

Proteção de cada estágio: será feita por um disjuntor trifásico de 16 A, curva C, 10 kA ou superior (IEC 60947-2) e fusível NH 00 gL/gG de 16 A, 120 kA, contator tripolar de 16 A, para aplicação em banco de capacitores, categoria AC-6b. Os cabos serão de 2,5 mm².

Quadro elétrico:

	MEMORIAL DESCRITIVO E CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS		Número
			Página
			Data
			18
			06/07/2026

O quadro será de embutir, com grau de ventilação compatível com a dissipação dos capacitores. A ventilação será com veneziana na parte inferior e exaustão na parte superior.

As células capacitivas devem ser montadas com espaçamento adequado visando uma correta dissipação do calor gerado.

Deve possuir chave seletora com posições manual, automático e desligado, sinalização luminosa para cada estágio energizado.

Na porta do Quadro de Capacitores (QCAP), deverá haver uma placa de advertência “RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO”, fixada por rebite ou colada. O QCAP deve ser aterrado.

No fornecimento e instalação do banco de capacitores também deve estar incluída a programação do controlador do fator de potência o qual será testada a lógica de funcionamento como condição para o recebimento e pagamento. Entregar os diagramas elétricos contendo o diagrama unifilar, funcional e de comando.

REMOÇÃO DE QUADRO E CABOS

Para instalação do novo QGBT será necessária a remoção do existente e ajuste na alvenaria para acomodar o novo quadro.

A atual alimentação da edificação vem de um imóvel do INSS que fica do lado oposto da rua. Esta alimentação deverá ser desligada do quadro e o cabeamento que atravessa a rua deverá ser removido. Tal etapa só será executada quando tanto a energização de subestação quanto do novo QGBT estiver concluída.

04 – INSTALAÇÕES CIVIS

REMOÇÃO DE TRECHO DE GRADIL E ADEQUAÇÃO DA ESTRUTURA REMANESCENTE

Em estrita conformidade com as indicações no projeto executivo de implantação da nova subestação de energia do prédio, será executado o serviço de demolição/corte de trecho de gradil metálico existente, sem reaproveitamento de seus componentes.

	MEMORIAL DESCRITIVO E CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS SUBESTAÇÃO DA APS JATIÚCA		Número
		Página	Data
		19	06/07/2026

O processo consiste no corte preciso dos painéis e das colunas metálicas fixadas ao solo, utilizando maçarico oxicorte ou esmerilhadeira mecânica exatamente no alinhamento limite que marca a separação da estrutura. Durante esta etapa, a contratada deverá garantir o perfeito escoramento do perímetro adjacente para evitar qualquer instabilidade estrutural no gradil que permanecerá no local. Todo o material resultante desta demolição será classificado como sucata, ficando sob responsabilidade da contratada a carga, o transporte e a destinação final devidamente licenciada, entregando a área da nova subestação totalmente limpa e desimpedida.

Imediatamente após a conclusão do corte, para garantir o fechamento, o prumo e a estabilidade estrutural da extremidade do gradil remanescente, será executada a fixação de montante em perfil quadrado de aço de 3" no solo com solda. Este serviço inclui o fornecimento integral do perfil metálico de 3", que deverá ser rigidamente engastado ou chumbado ao solo. A união entre este novo montante estrutural e o gradil existente será realizada por meio de solda elétrica contínua em todo o perímetro de contato, seguida pelo esmerilhamento para a eliminação de escórias e respingos. Por fim, todas as superfícies soldadas e o novo perfil de aço fornecido receberão tratamento com aplicação de pintura de proteção anticorrosiva do tipo fundo primer e pintura de acabamento deixando a estrutura perfeitamente finalizada e protegida contra intempéries.

INVERSÃO DE SENTIDO DE ABERTURA DO PORTÃO DE CORRER

A alteração do sentido de abertura do portão de correr de acesso à garagem interna do prédio é motivada diretamente pela necessidade de liberação de espaço físico, uma vez que a área para a qual o portão se projeta atualmente será ocupada pelas instalações da nova subestação de energia. Para viabilizar essa nova dinâmica de fluxo, será realizado o reaproveitamento integral da folha metálica do portão existente, iniciando-se os serviços com a demolição mecanizada de trecho do piso de concreto simples por meio de martelo pneumático ou elétrico, visando a abertura da vala necessária para a extensão do trilho por onde corre o portão. A contratada será responsável pelo fornecimento e instalação dos materiais de complementação do trilho, utilizando barras de aço chato retangular onde será ancorado rigidamente um

	MEMORIAL DESCRITIVO E CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS		Número
	SUBESTAÇÃO DA APS JATIÚCA		Página
			Data
			20
			06/07/2026

vergalhão de aço CA-25 bitola 10 mmm, garantindo o perfeito alinhamento, nivelamento e continuidade da pista em relação ao trilho remanescente. Os serviços de serralheria contemplam a adaptação e o remanejamento dos batentes de fim de curso e roldanas necessários para o correto funcionamento no sentido inverso. Após a fixação mecânica e soldagem dos componentes metálicos, será executada a reconstituição do pavimento por meio do enchimento da vala e aplicação de piso cimentado desempenado com acabamento liso, utilizando argamassa em traço 1:5 de cimento e areia com preparo mecânico, garantindo a perfeita concordância de nível com o piso do entorno.

MURO DE FECHAMENTO E REGULARIZAÇÃO DE PISO

Em conformidade com o projeto será implantado um muro de fechamento para isolar a área técnica da subestação do restante do estacionamento interno do prédio, além de uma readequação pavimento da área da subestação. O processo será iniciado com a remoção manual e cuidadosa do piso de paralelepípedos no alinhamento projetado para o muro para execução do mesmo. Na sequência, será realizada a escavação manual de valas com dimensão de 0,40m x 0,40 m para a execução da fundação do muro. O preenchimento da fundação será executado em concreto ciclópico com fck igual a 15 MPa, composto por 30% de pedra de mão, inclusive lançamento. Sobre a base consolidada, será erguida a alvenaria de blocos de concreto estrutural com dimensões de 14x19x39 cm e fbk de 8 MPa. Para a proteção e o acabamento superior da alvenaria contra infiltrações de águas pluviais, será instalado chapim em concreto pré-moldado assentado com argamassa no traço 1:6 com aditivo. A vedação e regularização das superfícies verticais do muro serão feitas mediante a aplicação manual de emboço em argamassa no traço 1:2:8 e espessura de 25 mm, recebendo posteriormente o acabamento final com a aplicação manual de pintura com tinta texturizada acrílica.

Na área destinada à subestação, o pavimento atualmente composto por paralelepípedos passará por uma readequação para garantir o nivelamento plano em relação à calçada externa, facilitando o acesso e a manutenção dos equipamentos. Para tanto, será executado inicialmente um contrapiso de regularização sobre o pavimento existente, utilizando argamassa no traço 1:3 em volume de cimento e areia média úmida, eliminando todas as irregularidades e declividades do relevo original.

	MEMORIAL DESCRITIVO E CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS		Número
			Página
			Data
	SUBESTAÇÃO DA APS JATIÚCA		21
			06/07/2026

Sobre essa camada de regularização devidamente curada, será implantado o revestimento definitivo em piso cimentado no traço 1:5 de cimento e areia, com espessura de 2,0 cm e preparo mecânico da argamassa, finalizado com acabamento liso e desempenado, assegurando uma superfície contínua, resistente, nivelada com o passeio público.

MURETA DE MEDIÇÃO

A mureta de medição será executada em alvenaria de blocos de concreto estrutural, destinada à instalação de equipamentos de medição elétrica, conforme dimensões e detalhes constantes em projeto. Todos os serviços deverão seguir as boas práticas da construção civil, com emprego de materiais de qualidade, observância ao prumo, nível e alinhamento, e atendimento às normas técnicas pertinentes.

Inicialmente, será realizada a escavação manual para execução da fundação, abrangendo o preparo das cavas destinadas aos blocos de concreto ciclópico. O fundo da escavação deverá ser regularizado, nivelado e isento de materiais orgânicos ou soltos, garantindo condições adequadas para o recebimento do concreto.

Na sequência, será executada a fundação em concreto ciclópico com $f_{ck} = 15$ MPa, composto por concreto convencional produzido com cimento Portland, agregados miúdos, grãos, água acrescido de 30% de pedra de mão. O concreto deverá ser preparado com materiais de qualidade, isentos de impurezas, e lançado diretamente na cava previamente regularizada. A execução deverá ocorrer em camadas, com adensamento manual, de modo a eliminar vazios e assegurar a monoliticidade do conjunto. Ao final, a superfície deverá ser nivelada conforme projeto, sendo adotados os cuidados de cura para garantir a resistência e durabilidade da fundação.

Sobre a fundação, será executada a alvenaria em blocos de concreto estrutural com dimensões de 14x19x39. Os blocos deverão ser assentados com argamassa apropriada, com juntas uniformes e alinhadas, garantindo o correto prumo, nível e amarração entre fiadas, de modo a proporcionar desempenho estrutural e bom acabamento.

Será instalada peça retangular pré-moldada de concreto armado na parte superior da mureta, destinada a funcionar como elemento de cobertura. A peça deverá ser posicionada de forma nivelada e devidamente apoiada, assegurando estabilidade, proteção da alvenaria e adequado escoamento das águas pluviais. Também será

	MEMORIAL DESCRITIVO E CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS SUBESTAÇÃO DA APS JATIÚCA		Número
			Página
			Data
			22
			06/07/2026

instalada uma peça pré-moldada que será utilizada como base para a caixa de medição, devendo ser assentada de forma regular, nivelada e com apoio adequado, garantindo estabilidade, correta fixação do equipamento e adequada distribuição das cargas.

Posteriormente, será aplicado revestimento em argamassa, do tipo emboço ou massa única, no traço 1:2:8, com preparo manual e aplicação também manual sobre as superfícies da alvenaria com espessura de 25 mm. O revestimento deverá apresentar espessura uniforme, aderência adequada e acabamento desempenado, livre de fissuras, falhas ou desagregações.

Por fim, será realizada a aplicação de pintura com tinta acrílica texturizada para uso externo, conforme padrão definido em projeto ou orientação da fiscalização. A pintura deverá ser executada sobre superfície limpa, seca e devidamente curada, garantindo proteção contra intempéries e acabamento estético adequado

INFRAESTRUTURA CIVIL E ACABAMENTOS PARA RETIRADA E IMPLANTAÇÃO DE QUADROS ELÉTRICOS INTERNOS

Para viabilizar a readequação do sistema elétrico de alimentação da edificação, serão executados todos os serviços de apoio e infraestrutura civil necessários para a substituição do quadro de distribuição de força e a implantação do novo quadro do banco de capacitores. As intervenções civis serão iniciadas com a demolição cuidadosa da alvenaria na região de embutimento do quadro antigo, utilizando ferramentas manuais para evitar fissuras indesejadas na estrutura adjacente. Após a retirada do quadro antigo e a respectiva adequação ou abertura de novos nichos na parede para alojar os novos quadros, será realizado o enchimento perimetral e o chumbamento das caixas com argamassa de cimento e areia, garantindo o perfeito nível, prumo e alinhamento em relação à face da alvenaria. Concluídas as passagens físicas de tubulações, serão executados todos os serviços de arremate e recomposição da alvenaria por meio da aplicação de camadas de chapisco, emboço e reboco. Após o período de cura das argamassas, o pano de alvenaria afetado receberá lixamento, aplicação de selador e repintura completa com tinta de mesma

	MEMORIAL DESCRITIVO E CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS SUBESTAÇÃO DA APS JATIÚCA		Número
		Página	Data
		23	06/07/2026

especificação, cor e textura do ambiente, restabelecendo a total homogeneidade visual e a integridade com o padrão de acabamento existente no local.

Simultaneamente, para permitir a passagem física e a instalação dos eletrodutos subterrâneos de alimentação dos novos quadros, será realizada a abertura de valas no pavimento interno nos trechos indicados em planta. Esta etapa compreenderá o corte prévio das juntas do revestimento cerâmico existente com serra mármore (para evitar o destacamento ou quebra de peças vizinhas que devem ser preservadas) seguido da demolição precisa do trecho do piso cerâmico, da argamassa de assentamento e do contrapiso até a profundidade requerida para passagem dos eletrodutos. Uma vez posicionados os eletrodutos no interior da vala, será executado o preenchimento e a regularização com a reconstituição do contrapiso em argamassa. Para o assentamento do novo revestimento cerâmico de acabamento, exige-se obrigatoriamente a utilização de peças novas que sejam rigorosamente iguais ou o mais fielmente parecidas possível com o piso atual, devendo apresentar exata correspondência de dimensões, paginação, cor, textura e tonalidade. Caso não haja lote idêntico disponível no mercado, deverão ser submetidas amostras para validação daquela que garantir a máxima fidelidade estética e o menor impacto visual de transição, utilizando argamassa colante e rejunte adequados para entregar o pavimento perfeitamente plano, alinhado e totalmente integrado ao ambiente original.

ENGASTAMENTO DO POSTE

Para o engastamento do poste de concreto da nova subestação, serão executados os serviços de escavação seguida da execução de camadas de concreto intercaladas com solo compactado. O processo será iniciado com a execução da escavação em seção quadrada no solo (80 x 80 cm), atingindo uma profundidade total de 1,70 metros. Após o correto posicionamento, prumo e alinhamento do poste no interior da cava, a execução das camadas de engastamento seguirá a ordem executiva do fundo da escavação até a superfície. Inicialmente, será realizado o lançamento da primeira camada de concreto simples no traço 1:3:5 (cimento, areia e brita) diretamente no fundo da escavação, envolvendo a base do poste desde o nível de apoio até a altura de 50 centímetros. Sobre esta primeira etapa concretada, proceder-se-á com o preenchimento do trecho intermediário de 40 centímetros utilizando solo bem

	MEMORIAL DESCRITIVO E CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS SUBESTAÇÃO DA APS JATIÚCA		Número
			Página
			Data
			24
			06/07/2026

compactado. Sequencialmente, logo acima deste solo adensado, será executada a segunda camada de concreto no traço 1:3:5, apresentando também 50 centímetros de espessura. Por fim, os 30 centímetros restantes até atingir o nível definitivo do terreno natural serão reaterrados com solo bem compactado, assegurando o perfeito adensamento do conjunto e evitando qualquer recalque ou inclinação do poste sob os esforços de tração e cargas de projeto.

05 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

MANUAL DE MANUTENÇÃO E INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO E USO

Ao final da obra, e como condição para sua entrega definitiva, a CONTRATADA deverá apresentar os manuais de manutenção dos equipamentos fornecidos. O quadro de comando do banco de capacitores deve ser entregue com seu diagrama funcional e com o manual do controlador de fator de potência instalado. Deve também a CONTRATADA, instruir a equipe de manutenção sobre a operação do quadro.

MATERIAIS APLICADOS

A empresa contratada deverá apresentar para a fiscalização as notas fiscais dos materiais e equipamentos aplicados, demonstrando que a aquisição foi de fornecedor homologado pela Equatorial, conforme lista de fabricantes credenciados tecnicamente, revisão 2025.11 disponível no site da concessionária. Os materiais e equipamentos com exigência de comprovação de procedência devem trazer o selo indicado na figura abaixo:

	MEMORIAL DESCRITIVO E CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS SUBESTAÇÃO DA APS JATIÚCA		Número
			Página
			Data
			25
			06/07/2026



A contratada deve se certificar em consulta à norma NT.00002.EQTL rev. 10 os componentes da entrada de energia que devem ser de fabricantes homologados. Tal indicação consta na legenda do Desenho 12 constante na referida norma.

CRITÉRIOS PARA SUBSTITUIÇÃO E SIMILARIDADE DE MATERIAIS

Para fins deste contrato, materiais ou equipamentos serão considerados tecnicamente equivalentes (similares) quando apresentarem funções construtivas, características de desempenho e especificações idênticas ou superiores às do item originalmente especificado.

As eventuais modificações no projeto ou substituições dos materiais especificados poderão ser aceitas, desde que solicitadas por escrito, com justificativa técnica bem embasada pela CONTRATADA, e sua aprovação dependerá de análise e autorização prévia da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

A substituição por um item similar, quando aprovada, não deverá gerar custos adicionais para a CONTRATANTE nem ensejar compensação financeira para qualquer das partes.

OBS: A substituição de materiais não se aplica aos componentes que são obrigatórios o fornecimento for fornecedor homologado pela Concessionária de energia.

	MEMORIAL DESCRITIVO E CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS		Número	
	SUBESTAÇÃO DA APS JATIÚCA		Página	Data
			26	06/07/2026

VISTORIA E CONEXÃO

Como condição para a concessionária de energia realizar a vistoria para conexão e energização será necessária e obrigatória a apresentação por parte da CONTRATADA os seguintes documentos:

- Laudo do sistema de aterramento, com ART da medição da resistência da malha de aterramento em conformidade com as normas técnicas aplicáveis;
- Notas fiscais dos materiais e equipamentos indicados como fornecimento obrigatório de fornecedor homologado;
- Relatórios dos ensaios exigidos para o transformador de acordo com a ET.00001.EQTL rev. 05.

OBS: Exigências constantes no item 5.7 da NT.00002.EQTL rev. 10.

GARANTIAS

- Durante o período de garantia, o CONTRATADO obriga-se a:
 - I – reparar, corrigir, remover, substituir ou refazer, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto que apresente vícios, defeitos ou incorreções resultantes de fabricação, projeto ou transporte;
 - II – prestar assistência técnica integral, incluindo mão de obra, peças, componentes e deslocamentos necessários;
 - III – assegurar o restabelecimento do funcionamento do equipamento em prazo máximo de **3 dias úteis**, contados da comunicação da falha pela Administração.
- Caso o reparo não seja concluído no prazo estabelecido, o CONTRATADO deverá:
 - I – substituir o equipamento por outro equivalente ou superior, em perfeitas condições de uso, sem ônus adicional; ou
 - II – adotar solução provisória que assegure a continuidade do serviço, mediante aprovação da Administração.
- O prazo de garantia ficará **suspenso durante o período em que o bem permanecer indisponível** para uso, em decorrência de defeito ou manutenção corretiva.

	MEMORIAL DESCRITIVO E CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS SUBESTAÇÃO DA APS JATIÚCA	Número	
		Página	Data
		27	06/07/2026

- A garantia abrange tanto o equipamento quanto sua instalação e integração ao sistema.

condição de aceitação definitiva, a apresentação de:

- I – certificados de garantia do fabricante;
- II – manuais técnicos e de manutenção;

OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

Responsabilidade Técnica: Apresentar à FISCALIZAÇÃO uma cópia da via original autenticada da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), relativa à execução integral dos serviços, recolhida pelo engenheiro responsável com base no valor global do contrato e devidamente assinada.

Qualidade dos Materiais e Serviços: Utilizar materiais novos, de primeira qualidade, resistentes e adequados à finalidade a que se destinam, em conformidade com as especificações deste Termo de Referência e normas técnicas aplicáveis. A mão de obra empregada será de primeira qualidade, conduzindo a um ótimo acabamento e aparência.

Aprovação de Materiais: Antes da efetiva compra e instalação, apresentar para a FISCALIZAÇÃO os catálogos técnicos de todos os materiais que serão utilizados. Caso a CONTRATADA utilize materiais de qualidade duvidosa ou marcas desconhecidas, caberá à mesma comprovar, através de testes e laudos, que os produtos atendem às normas técnicas, arcando com todas as despesas decorrentes, se solicitado pela FISCALIZAÇÃO.

Omissões e Dúvidas: Em todos os casos omissos ou suscetíveis à dúvida, a CONTRATADA deverá recorrer à FISCALIZAÇÃO para melhores esclarecimentos ou orientação, sendo as decisões finais comunicadas sempre por escrito. Se a CONTRATADA deixar de comunicar previamente ocorrências que comprometam a qualidade do serviço, considerar-se-á que este foi executado de forma irregular, sendo exigida sua correção ou reconstrução sem ônus à CONTRATANTE.