

SAPATILHA

Especificação Técnica – ET 00123

Revisão 01 – 2023



FINALIDADE

Esta Especificação Técnica tem a finalidade de estabelecer regras e recomendações mínimas exigíveis para as Sapatilhas utilizadas para realizar obras de expansão, melhoria ou manutenção nas redes de distribuição de energia elétrica do Grupo Equatorial Energia.

A versão vigente cancela as versões anteriores.



SUMÁRIO

1	CAMPO DE APLICAÇÃO	4
2	RESPONSABILIDADES	4
3	DEFINIÇÕES	4
4	REFERÊNCIAS	5
5	CONDIÇÕES GERAIS	5
5.1	Generalidades	5
5.2	Desenho do material	5
5.3	Códigos padronizados	5
5.4	Identificação	6
5.5	Embalagem	6
5.6	Garantia	7
5.7	Apresentação da Proposta Técnica e Documentos exigidos	7
5.8	Homologação de Fornecedores	8
6	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS	8
7	INSPEÇÕES E ENSAIOS	9
7.1	Ensaio	9
7.2	Plano de Amostragem	10
8	DESENHOS	11
9	CÓDIGOS PADRONIZADOS	13
10	ANEXOS	14
11	CONTROLE DE REVISÕES	17
12	APROVAÇÃO	17

<div><div><div>GRUPO</div><div></div><div>ENERGIA</div></div></div>	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 20/12/2023	Página: 4 de 18
Título: Sapatilha		ET.00123.EQTL	Revisão: 01
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

1 CAMPO DE APLICAÇÃO

1.1 Áreas de aplicação da Especificação Técnica

Aplica-se à Gerência Corporativa de Normas e Qualidade, a todas as empresas responsáveis pela fabricação/fornecimento, elaboração de projetos e construção e manutenção de Redes nas áreas de concessão da CONCESSIONÁRIA.

1.2 Áreas de aplicação do material

Utilizada em redes de distribuição aéreas de energia elétrica em tensão primária nas tensões de operação de 13,8kV, 23,1kV e 34,5 kV, e tensão secundárias de 220V e 127V.

2 RESPONSABILIDADES

2.1 Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

- Estabelecer as normas e padrões técnicos para o fornecimento do material;
- Validar tecnicamente as propostas de materiais/equipamentos, solicitados para compra, que estejam de acordo com este documento;
- Homologar tecnicamente os fabricantes/fornecedores que estejam de acordo com o padrão definido neste documento e nas normas técnicas dos órgãos competentes;
- Coordenar o processo de revisão deste documento.

2.2 Fabricante/Fornecedor

- Fabricar/Fornecer o material conforme as regras, padrões e recomendações definidas neste instrumento normativo.

2.3 Projetista/Construtor

- Utilizar em projetos e obras, o material conforme especificado nesse instrumento normativo.

3 DEFINIÇÕES

3.1 Zincagem por Imersão à Quente

Processo de revestimento de peças de aço ou ferro fundido, de qualquer tamanho, peso, forma e complexidade, em uma cuba de zinco quente visando sua proteção contra a corrosão.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 20/12/2023	Página: 5 de 18
Título: Sapatilha	ET.00123.EQTL	Revisão: 01	
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

4 REFERÊNCIAS

NBR 5426 – Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos;

NBR 6323 – Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido - Especificação;

NBR 7397 – Produto de aço ou ferro fundido revestido de zinco por imersão a quente - Determinação da massa do revestimento por unidade de área - Método de ensaio;

NBR 7398 – Produto de aço ou ferro fundido galvanizado por imersão a quente - Verificação da aderência do revestimento - Método de ensaio;

NBR 7399 – Produto de aço ou ferro fundido galvanizado por imersão a quente - Verificação da espessura do revestimento por processo não-destrutivo - Método de ensaio;

NBR 7400 – Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido por imersão a quente - Verificação da uniformidade do revestimento - Método de ensaio;

NBR 8094 – Materiais metálicos revestidos e não revestidos - Corrosão por exposição à névoa salina - Método de ensaio;

NBR 8096 – Materiais metálicos revestidos e não revestidos - Corrosão por exposição ao dióxido de enxofre - Método de ensaio;

NBR 8158– Ferragens eletrotécnicas para redes aéreas, urbanas e rurais de distribuição de energia elétrica - Especificação;

NBR 8159 – Ferragens eletrotécnicas para redes aéreas, urbanas e rurais de distribuição de energia elétrica - Padronização;

NBR 15739 – Ensaios não destrutivos - Radiografia em juntas soldadas - Detecção de descontinuidades.

5 CONDIÇÕES GERAIS

5.1 Generalidades

São utilizadas para passagem das amarrações pré-formadas em estruturas de encabeçamento e proteção dos condutores nas amarrações de estais nas redes aéreas de distribuição de energia elétrica.

5.2 Desenho do material

Conforme desenhos indicados a seguir:

DESENHO 1 – SAPATILHA - DETALHES CONSTRUTIVOS.

DESENHO 2 – PERSPECTIVA ISOMÉTRICA.

5.3 Códigos padronizados

O código padronizado é apresentado na TABELA 4 – Códigos e Descrições Padronizadas.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 20/12/2023	Página: 6 de 18
Título: Sapatilha		ET.00123.EQTL	Revisão: 01
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

5.4 Identificação

5.4.1 Na Sapatilha:

Devem ser gravados, de forma legível e indelével, no mínimo, as seguintes informações:

- Nome ou marca do fabricante;
- Mês e ano de fabricação.

5.4.2 Na embalagem:

- Nome ou marca do fabricante;
- Identificação completa do conteúdo;
- Tipo e quantidade;
- Massa (bruta e líquida) e dimensões do volume;
- Nome do usuário;
- Número da ordem de compra e da nota fiscal.

5.5 Embalagem

O material deve possuir acondicionamento primário com embalagem plástica de modo a garantir transporte seguro em quaisquer condições e/ou limitações, que evite qualquer avaria das peças. E depois em caixa de papelão ou madeira, com madeira de espessura mínima de 10 mm e papelão resistente que permita paletização e resista ao peso das peças sem ocasionar rasgos ou deformações, devendo possuir massa máxima de 20kg. Os agrupamentos primários poderão ser individuais.

As caixas devem ser isentas de defeitos que possam danificar mecânica e quimicamente os materiais e ter resistência adequada quando expostas às intempéries. As caixas devem ser preferencialmente feitas de material reutilizável e com matéria prima reciclada.

A embalagem deve conter etiqueta de identificação do material, com no mínimo, as informações listadas abaixo:

- Nome ou marca do Fabricante;
- Nome do Grupo Equatorial;
- Código SAP do material;
- Descrição do material conforme SAP Equatorial;
- Número do pedido de compra Equatorial;
- Quantidade da embalagem;
- Mês e ano de fabricação;

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 20/12/2023	Página: 7 de 18
Título: Sapatilha		ET.00123.EQTL	Revisão: 01
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

- Número da Nota Fiscal ou similar;
- Peso bruto (kg);
- Peso líquido (kg);
- Seta indicando o sentido correto de estocagem.

Dependendo da quantidade de embalagens, estas devem ser unitizadas em paletes de madeira com dimensões de 1200mm x 1000mm. A altura do empilhamento das caixas de transporte junto com o palete de madeira não pode ultrapassar 1150mm e a massa de 1000kg, de forma que facilite a movimentação mecânica das mercadorias e de maneira adequada para evitar avarias na peça e no revestimento de zinco. A acomodação dos materiais sobre o palete deve ser tal que permita a distribuição das massas uniforme.

Informações necessárias nas etiquetas dos paletes:

- Código SAP do material;
- Descrição do material conforme SAP Equatorial;
- Número do pedido de compra Equatorial;
- Quantidade total dos materiais no palete.
- Utilizar madeira de origem legal;
- Em todas as etapas de fabricação das caixas e paletes de madeira, devem ser rigorosamente cumpridas a legislação ambiental, especialmente os instrumentos legais emanados do Ibama, e a legislação correlata, federal, estadual e municipal.

5.6 Garantia

A garantia mínima deve ser de 24 meses a partir do recebimento do material no almoxarifado da Concessionaria, contra qualquer defeito de fabricação, material e/ou acondicionamento.

Caso os materiais apresentem defeito ou deixem de atender os requisitos exigidos, um novo período de garantia de 12 (doze) meses de operação satisfatória, a partir da solução do defeito, deve entrar em vigor, para o lote em questão.

As eventuais despesas com mão-de-obra, decorrentes da retirada e instalação dos materiais comprovadamente com defeito de fabricação, bem como o transporte destas peças entre almoxarifado da Concessionaria e fabricante, correrão por conta do fabricante.

5.7 Apresentação da Proposta Técnica e Documentos exigidos

As Propostas Técnicas devem, obrigatoriamente, ser apresentadas no mínimo, os documentos e as informações a seguir relacionadas, sob pena de desclassificação:

<div><div>GRUPO</div><div></div><div>ENERGIA</div></div>	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 20/12/2023	Página: 8 de 18
Título: Sapatilha		ET.00123.EQTL	Revisão: 01
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

- a) Folha de Dados Técnicos e Características Garantidas do material ofertado, conforme o Anexo II desta especificação técnica. Salienta-se que os dados da referida lista são indispensáveis a análise técnica da oferta e devem ser apresentados independentemente de os mesmos constarem nos catálogos e/ou folhetos técnicos anexados a proposta;
- b) Declaração de Exceção às Especificações conforme o Anexo III desta especificação técnica;
- c) Desenho dimensional numerado indicando as atualizações/versões do mesmo e contendo as principais vistas, indicação da localização das peças e acessórios;
- d) Relatórios de ensaios de Tipo e orçamento do ensaio, caso seja necessário repetir;
- e) Orçamento constando os valores dos ensaios de tipo a serem realizados pelo proponente, não inclusos na proposta.

5.8 Homologação de Fornecedores

Para o fornecimento do material o fabricante obrigatoriamente deve providenciar a homologação do seu produto junto à CONCESSIONÁRIA. Para iniciar o processo de homologação o fabricante deve fazer solicitação através do e-mail homologacao@equatorialenergia.com.br.

6 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS

6.1 Características Técnicas

6.1.1 Material

A peça deve ser zincada por imersão a quente com espessura de, no mínimo, 75µm. O material deverá ser de aço carbono COPANT 1010 e 1020, e obedecer às condições das normas NBR 8158 e NBR 8159.

A peça deve possuir acabamento liso e uniforme, e ser isenta de saliências pontiagudas, arestas cortantes, rebarbas, cantos vivos e outras imperfeições.

Nota 1: A sapatilha deve acomodar adequadamente a alça pré-formada para cordoalha de aço com diâmetro nominal de até 9,5 mm.

6.1.2 Características Mecânicas

A sapatilha corretamente instalada deve suportar no mínimo os esforços de tração “F” indicados a seguir, quando ensaiada de acordo com orientações do Desenho 3.

- Deformação sem ruptura: $F = 3.160 \text{ daN}$;
- Deformação sem encostar-se às extremidades: 300 daN;
- Sem deformar o leito da parte superior da sapatilha, de tal forma que não prejudique a acomodação da alça pré-formada: 1.600 daN;

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 20/12/2023	Página: 9 de 18
Título: Sapatilha	ET.00123.EQTL	Revisão: 01	
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

7 INSPEÇÕES E ENSAIOS

7.1 Ensaios

Os ensaios exigidos nessa especificação devem ser realizados conforme orientações da ABNT NBR's 5426, 7398, 7399, 7400, 15739, 8096 e 8158.

7.1.1 Ensaios de Tipo

Estes ensaios devem ser realizados com a finalidade de demonstrar o satisfatório comportamento do material, para atender à aplicação prevista. São, por isso mesmo, de natureza tal que não precisam ser repetidos, a menos que haja modificação de materiais ou de construção do material que possa vir a modificar o seu desempenho.

Entende-se por modificação de projeto do material, para os objetivos desta especificação, qualquer variação construtiva ou de tecnologia que possa influir diretamente no desempenho elétrico ou mecânico. Os ensaios de tipo previstos por esta especificação são:

- a) Inspeção visual e dimensional;
- b) Ensaio mecânico;
 - Ensaio de tração, compressão e flexão, conforme ABNT NBR 8158.
- c) Ensaio de revestimento de zinco;
 - Ensaio de aderência da camada, conforme ABNT NBR 7398;
 - Ensaio de espessura da camada, conforme ABNT NBR 7399;
 - Ensaio de uniformidade da camada, conforme ABNT NBR 7400;
 - Ensaio de massa por unidade de área, conforme ABNT NBR 7397.
- d) Determinação da composição química, conforme ABNT NBR NM 87 e ABNT NBR 7007;
- e) Ensaio de corrosão por exposição à névoa salina, conforme ABNT NBR 17088, por um período mínimo de 168 h.

7.1.2 Ensaios de Rotina.

Estes ensaios devem obrigatoriamente ser realizados pelo fabricante em cada unidade produzida. Os ensaios de Rotina previstos por esta especificação são:

- a) Inspeção visual;
- b) Verificação dimensional;

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 20/12/2023	Página: 10 de 18
Título: Sapatilha		ET.00123.EQTL	Revisão: 01
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

7.1.3 Ensaio de Recebimento

Estes ensaios constituem-se de realizar os ensaios de tipo previstos nas alíneas a) a c), de acordo com os planos de amostragem nas *Tabelas 1 e 2*, com a finalidade de demonstrar a integridade do material.

Nota 2: Os ensaios de composição química e de corrosão por exposição à névoa salina são ensaios complementares de recebimento e devem ser realizados quando solicitados, a qualquer momento, pela Equatorial ou quando acordado com o fabricante.

7.1.4 Ensaios Especiais

- Partículas magnéticas, conforme ABNT NBR NM 342;
- Radiografias por raios X, conforme ABNT NBR 15817 ou ABNT NBR 15739;
- Líquidos penetrantes, conforme ABNT NBR NM 334;
- Ultrassom, conforme ASTM E114;
- Ensaio de corrosão por exposição ao dióxido de enxofre, conforme ABNT NBR 8096.

Nota 3: Os ensaios especiais devem ser realizados quando solicitados pela Equatorial. A amostragem deve ser acordada previamente entre a Equatorial e o fornecedor.

7.2 Plano de Amostragem

As amostras devem estar de acordo com as normas ABNT NBR 5426 e 8158 com os seguintes níveis de qualidade aceitáveis:

- Inspeção visual e dimensional – (Normal e simples, NQA 1,5% - Nível de inspeção I);
- Ensaio mecânicos - (NQA 1,5% - Nível de inspeção S3);
- Ensaio de revestimento de zinco – (Normal e simples, NQA 4,0% - Nível de inspeção S3);
- Determinação da composição química – (Normal e simples, NQA 4,0% - Nível de inspeção S3);
- Ensaio de corrosão por exposição à névoa salina – (Normal e simples, NQA 4,0% - Nível de inspeção S3).

TABELA 1 – Plano de Amostragem para os Ensaio Inspeção Geral e Verificação Dimensional

AMOSTRAGEM SIMPLES - NORMAL			
NÍVEL DE INSPEÇÃO I NQA 1,5 %			
TAMANHO DO LOTE	TAMANHO DA AMOSTRA	Ac	Re
Até 280	8	0	1
281 a 1200	32	1	2

Fonte: ABNT NBR 8158 – Ferragens para redes aéreas de distribuição de energia elétrica - Especificação

GRUPO equatorial ENERGIA	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 20/12/2023	Página: 11 de 18
Título: Sapatilha		ET.00123.EQTL	Revisão: 01
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

TABELA 2 – Plano de Amostragem para os Ensaios de Recebimento

AMOSTRAGEM SIMPLES – NORMAL						
NÍVEL DE INSPEÇÃO	NÍVEL DE INSPEÇÃO S3 NQA 1,5 %			NÍVEL DE INSPEÇÃO S3 NQA 4,0 %		
TAMANHO DO LOTE	TAMANHO DA AMOSTRA	Ac	Re	TAMANHO DA AMOSTRA	Ac	Re
Até 150	8	0	1	3	0	1
151 a 1.200	8	0	1	13	1	2

Fonte: ABNT NBR 8158 – Ferragens para redes aéreas de distribuição de energia elétrica – Especificação

- Significados das abreviaturas:

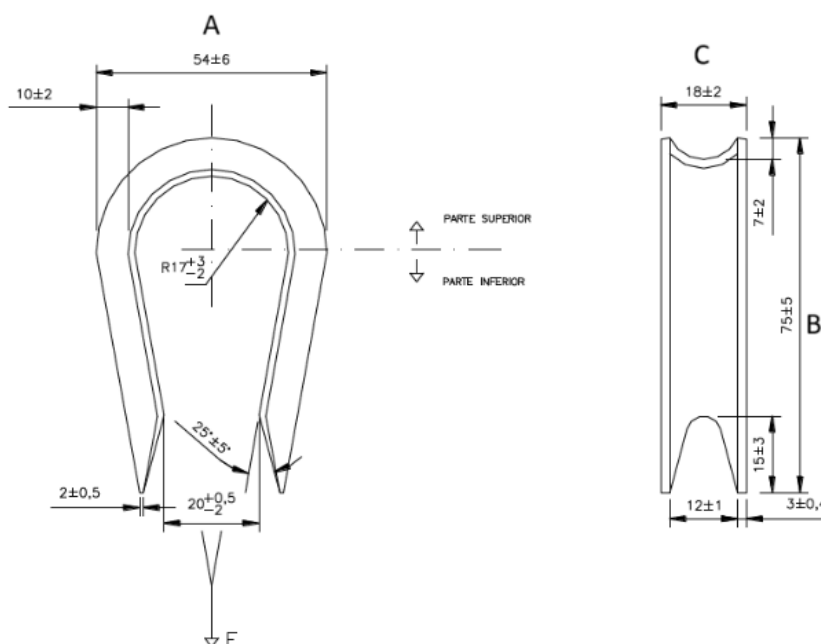
NQA – Nível de Qualidade Aceitável.

Ac – Aceitável, número de unidades defeituosas, que ainda permite aceitar o lote.

Re – Rejeitável, número de unidades defeituosas, que implica na rejeição do lote.

8 DESENHOS

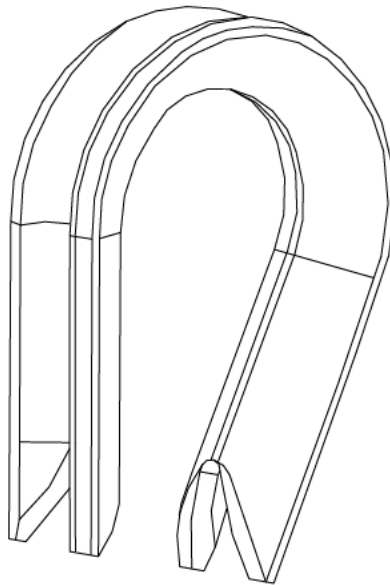
DESENHO 1 – Sapatilha - Detalhes Construtivos



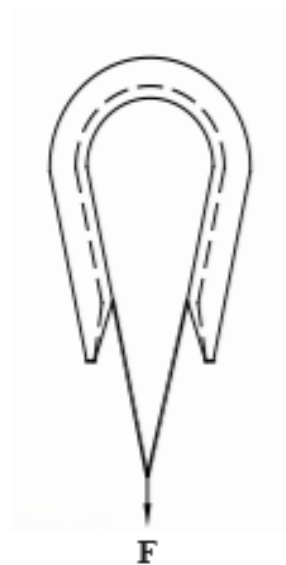
Nota 4: Dimensões em milímetros.

<p><small>GRUPO</small> equatorial <small>ENERGIA</small></p>	<p>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</p>	<p>Homologado em: 20/12/2023</p>	<p>Página: 12 de 18</p>
<p>Título: Sapatilha</p>		<p>ET.00123.EQTL</p>	<p>Revisão: 01</p>
<p>Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial</p>			

DESENHO 2 – Perspectiva Isométrica



DESENHO 3 – Detalhe para Execução do Ensaio



	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 20/12/2023	Página: 13 de 18
Título: Sapatilha		ET.00123.EQTL	Revisão: 01
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

TABELA 3 – Dados Dimensionais da Sapatilha

ITEM	CÓDIGO	COMPRIMENTO (mm)			APLICAÇÃO
		A	B	C	
1	134210001	54±6	75±5	18±2	NOVAS OBRAS E MANUTENÇÃO

9 CÓDIGOS PADRONIZADOS


TABELA 4 - Códigos e Descrições Padronizadas

ORDEM	CÓDIGO	TEXTO BREVE	TEXTO COMPLETO
1	134210001	SAPATILHA PESAD AC GF 9,5MM 3160DAN	* SAPATILHA; MATERIAL: ACO-CARBONO 1010 A 1020, LAMINADO; ACABAMENTO REVESTIMENTO: ZINCADO POR IMERSAO A QUENTE; APLICACAO: PARA CABOS* ACO DIAMETRO Oe 6,5 MM (1/4") - Oe 9,5 MM (3/8"); CARGA MINIMA DE RUPTURA, 3.160 DAN; SEM DEFORMACAO, 1.600 DAN; DESENHOS E DE MAI* CARACTERISTICAS CONFORME REVISAO VIGENTE: ET.00123.EQTL.Normas e Qualidade.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 20/12/2023	Página: 14 de 18
		ET.00123.EQTL	Revisão: 01
Título: Sapatilha		Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial	

10 ANEXOS

Anexo I – Plano de inspeções e testes – PIT (Ensaaios de Recebimento)



ANEXO I - PLANO DE INSPEÇÃO E TESTES - PIT - ENSAIOS DE RECEBIMENTO
ET.00103.EQTL - Sapatilha
Revisão 01 - 2023

Fabricante:				Nº Pedido:			
Modelo:				Código Equatorial:			
Nº Série:				Quantidade:			

ITEM	DESCRIÇÃO DO ENSAIO	INSTRUÇÃO E PROCEDIMENTOS	PERCENTUAL DE AMOSTRA	DETALHES			LOCAL / DATA	QUANTIDADE INSPECIONADA	QUANTIDADE APROVADA	OBSERVAÇÃO DOS ENSAIOS
				1	2	3				
1	Inspeção Visual Geral	-	Tabela 1 ET.00123.EQTL							
2	Inspeção Dimensional	-	Tabela 1 ET.00123.EQTL							
3	Ensaio Mecânico de Tração	Conforme ABNT NBR 8158	Tabela 2 ET.00123.EQTL							
4	Ensaio Mecânico de Flexão	Conforme ABNT NBR 8158	Tabela 2 ET.00123.EQTL							
5	Ensaio de Aderência da camada de Zinco	Conforme NBR 7338	Tabela 2 ET.00123.EQTL							
6	Ensaio de Espessura da camada de Zinco	Conforme NBR 7339	Tabela 2 ET.00123.EQTL							
7	Ensaio da Uniformidade da camada de Zinco	Conforme NBR 7400	Tabela 2 ET.00123.EQTL							
8	Ensaio de massa por unidade de área do revestimento de Zinco	Conforme NBR 7337	Tabela 2 ET.00123.EQTL							

Tipo da Inspeção

Local de Inspeção
F = Fabrica
L = Laboratório
Tercelizado
S = Subfornecedor

1

A = Almozarifado Equatorial
(*) = Não Aplicável

2

Inspeção
P = Na presença do Inspetor da Equatorial
F = Sem a presença do Inspetor
(*) = Não Aplicável

3

Emissão de Certificado ou Relatório de Ensaio
C = Entrega para Registro*
E = Exame / Análise*
(*) = Não Aplicável

Os certificados/relatórios de ensaio devem ser entregues ao inspetor Equatorial devidamente preenchidos, identificados com o nome tipo e número de série dos equipamentos ensaiados e assinados pelo(s) responsável(is) pela(s) área(s) de testes.

Não é necessário fornecer uma cópia dos certificados/relatórios, somente apresentar o documento para análise do inspetor Equatorial.

Os equipamentos de medições utilizados na inspeção deverão estar aferidos e calibrados por órgãos reconhecidos e os certificados apresentados no início da inspeção.

Os procedimentos de cada ensaio e valores de referência deverão seguir a especificação técnica e normas aplicáveis

ASSINATURA CONCESSIONÁRIA


A

ASSINATURA FORNECEDOR

DOCUMENTO NÃO CONTROLADO


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 20/12/2023	Página: 15 de 18
Título: Sapatilha		ET.00123.EQTL	Revisão: 01
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

Anexo II – Folhas de Dados e Características Garantidas

 ANEXO II - FOLHA DE DADOS TÉCNICOS E CARACTERÍSTICAS GARANTIDAS ET.00123.EQTL - Sapatilha Revisão 01 - 2023				
DISTRIBUIDORA				
FORNECEDOR				
PEDIDO DE COMPRA				
CÓDIGO FORNECEDOR				
CÓDIGO				
DESCRIÇÃO BREVE				
QUANTIDADE				
NORMAS				
ITEM	DESCRIÇÃO	UND	ESPECIFICADO	GARANTIDO
1	Tipo		Sapatilha	
2	Aplicação do Material		Utilizada em redes de distribuição aéreas de energia elétrica em tensão primária nas tensões de operação de 13,8kV, 23,1kV e 34,5 kV, e tensão secundárias de 220V e 127V.	
3	Desenho do Material		Conforme DESENHO I – SAPATILHA - DETALHES CONSTRUTIVO	
4	Códigos Padronizados		134210001	
5	Identificação		5.4.1. Na Sapatilha: Devem ser gravados, de forma legível e indelével, no mínimo, as seguintes informações: a) Nome ou marca do fabricante; b) Mês e ano de fabricação. 5.4.2. Na embalagem: a) Nome ou marca do fabricante; b) Identificação completa do conteúdo; Tipo e quantidade;	
6	Embalagem		O material deve possuir acondicionamento primário com embalagem plástica de modo garantir transporte seguro em quaisquer condições e/ou limitações, que evite qualquer avaria das peças. E depois em caixa de papelão ou madeira, com madeira de espessura mínima de 10 mm e papelão resistente que permita paletização e resista ao peso das peças sem ocasionar rasgos ou deformações, devendo possuir massa máxima de 23kg. Os agrupamentos primários poderão ser individuais.	
7	Garantia		A garantia mínima deve ser de 24 meses a partir do recebimento do material no almoxarifado da Concessionária, contra qualquer defeito de fabricação, material e/ou acondicionamento.	
8	Material		A peça deve ser zincada por imersão a quente com espessura de, no mínimo, 75µm. O material deverá ser de aço carbono COPANT 1010 e 1020, e obedecer às condições das normas NBR 8158 e NBR 8159.	
9	Características Mecânicas		A sapatilha corretamente instalada deve suportar no mínimo os esforços de tração "F" indicados a seguir, quando ensaiada de acordo com orientações do Desenho 3. • Deformação sem ruptura: F = 3.160 daN; • Deformação sem encostar-se às extremidades: 300 daN; • Sem deformar o leito da parte superior da sapatilha, de tal forma que não prejudique a acomodação da alça pré-formada: 1.600 daN;	
10	Acabamento		A peça deve possuir acabamento liso e uniforme, e ser isenta de saliências pontiagudas, arestas cortantes, rebarbas, cantos vivos e outras imperfeições.	

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 20/12/2023	Página: 16 de 18
Título: Sapatilha		ET.00123.EQTL	Revisão: 01
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

Anexo III – Quadro de Desvios Técnicos e Exceções

 ANEXO III - DECLARAÇÃO DE DESVIOS TÉCNICOS E EXCEÇÕES ET.00123.EQTL - Sapatilha Revisão 01 - 2023	
CLIENTE	EQUATORIAL ENERGIA
PROPONENTE	
Nº DA PROPOSTA	
CÓDIGO	
DESCRIÇÃO BREVE	
QUANTIDADE	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS DESVIOS TÉCNICOS E EXCEÇÕES
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 20/12/2023	Página: 17 de 18
Título: Sapatilha		ET.00123.EQTL	Revisão: 01
Classificação das informações: <input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Restrito <input type="checkbox"/> Confidencial			

11 CONTROLE DE REVISÕES

REV	DATA	ITEM	DESCRIÇÃO DA MODIFICAÇÃO	RESPONSÁVEL
00	22/12/2020	-	Revisão inicial para o novo padrão de documentos Equatorial Energia. Esta revisão dá continuidade a revisão 04 do antigo padrão ET.31.123.	Francisco Carlos Martins Ferreira
01	28/11/2023	-	Atualização do formato do documento, do plano de amostragem e ensaios. Inclusão dos códigos e descrição dos materiais padronizados.	Denner Monteiro de Carvalho

12 APROVAÇÃO

ELABORADOR (ES)

Denner Monteiro de Carvalho - Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

COLABORADOR (ES)

Vilmar Cardoso Prestes Filho - Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

REVISOR (ES)

Carlos Henrique da Silva Vieira - Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

APROVADOR (ES)

Jorge Alberto Oliveira Tavares - Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

SAPATILHA

GRUPO
equatorial
ENERGIA

