

# ESPAÇADOR DE REDE NUA DE MÉDIA TENSÃO

Especificação Técnica – ET.193

Revisão 00 – 2021

# FINALIDADE

Esta Especificação Técnica tem a finalidade de padronizar as dimensões e as características mínimas exigíveis de espaçador de rede nua para média tensão utilizados nas redes de distribuição na área de concessão do Grupo EQUATORIAL Energia, doravante denominadas apenas de CONCESSIONÁRIA, respeitando-se o que prescrevem as legislações oficiais, as normas da ABNT e os documentos técnicos em vigor no âmbito da CONCESSIONÁRIA.

A versão vigente, datada de 26 de março de 2021, cancela as versões anteriores.



## SUMÁRIO

1	CAMPO DE APLICAÇÃO .....	1
2	RESPONSABILIDADES .....	1
3	REFERÊNCIAS .....	1
4	CONDIÇÕES GERAIS .....	1
4.1	Material .....	1
4.2	Acabamento .....	2
4.3	Identificação.....	2
5	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS .....	2
5.1	Desenho do Material .....	2
5.2	Códigos Padronizados .....	2
5.3	Embalagem .....	2
6	INSPEÇÕES E ENSAIOS .....	2
6.1	Ensaio.....	2
6.1.1	Ensaio de Rotina .....	2
6.1.2	Ensaio de Tipo .....	2
6.2	Inspeção .....	3
6.3	Aceitação.....	3
6.4	Aplicação.....	4
7	PLANO DE INSPEÇÃO E TESTES – PIT .....	4
8	FOLHA DE DADOS TÉCNICOS E CARACTERÍSTICAS GARANTIDAS .....	5
9	QUADRO DE DESVIOS TÉCNICOS E EXCEÇÕES .....	6
10	DESENHOS.....	7
11	CONTROLE DE REVISÕES .....	8
12	APROVAÇÃO .....	8



	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Homologado em: 27/08/2021	Página: 1 de 5
Título: ESPAÇADOR DE REDE NUA DE MÉDIA TENSÃO		Código: ET.193.EQTL.Normas, Qualidade e Des. de Fornecedores	Revisão: 00

## 1 CAMPO DE APLICAÇÃO

Aplica-se a todo e qualquer espaçador de rede nua de média tensão utilizado nas redes de distribuição na área de concessão do Grupo Equatorial Energia. Também se aplica a todas as empresas responsáveis pela fabricação/fornecimento de espaçador de rede convencional de média tensão às áreas de concessão da CONCESSIONÁRIA.

## 2 RESPONSABILIDADES

### 2.1 Gerência Corporativa de Normas, Qualidade e Desenvolvimento de Fornecedores

Especificar e padronizar as características técnicas do espaçador de rede nua em média de tensão utilizado nas áreas de concessão do Grupo Equatorial Energia. Coordenar o processo de revisão desta especificação.

### 2.2 Gerência de Planejamento e Logística

Receber em sua rotina de materiais e equipamentos, somente espaçador de rede nua em média de tensão, em conformidade com as exigências desta especificação técnica.

### 2.3 Gerência de Compras de Materiais e Serviços

Solicitar em sua rotina de aquisição de materiais e equipamentos, somente espaçador de rede nua em média de tensão, em conformidade com as exigências desta especificação técnica.

### 2.4 Fabricante/Fornecedor

Fabricar/Fornecer fio de cobre isolado, em conformidade com as exigências estabelecidas nesta Especificação Técnica.

## 3 REFERÊNCIAS

### 3.1 Normas Técnicas Nacionais

NBR 5426:1989 – Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos;

NBR 16094- Acessórios poliméricos para redes aéreas de distribuição de energia elétrica - requisitos de desempenho e métodos de ensaio

NBR 10296:1988 – Material isolante elétrico - Avaliação de sua resistência ao trilhamento elétrico e à erosão sob severas condições ambientais - Método de ensaio;

## 4 CONDIÇÕES GERAIS

### 4.1 Material

Polietileno de alta densidade, cinza claro, resistente ao intemperismo, ao trilhamento elétrico e a ações dos raios ultravioletas.

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Homologado em: 27/08/2021	Página: 2 de 5
Título: ESPAÇADOR DE REDE NUA DE MÉDIA TENSÃO		Código: ET.193.EQTL.Normas, Qualidade e Des. de Fornecedores	Revisão: 00

## 4.2 Acabamento

A superfícies devem ser lisas e uniformes, insetas de rebardas, fissuras, inclusões e arestas.

## 4.3 Identificação

Deve ser gravado na peça em alto relevo de forma visível e indelével a marca ou nome do fabricante, mês e ano de fabricação.

# 5 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS

## 5.1 Desenho do Material

Conforme item 8.1-Espaçadores de Rede Nua de Média Tensão-Detalhes Construtivos.

## 5.2 Códigos Padronizados

Conforme item 8.1-Espaçadores de Rede Nua de Média Tensão-Detalhes Construtivos.

## 5.3 Embalagem

De acordo com as condições especificadas no Contrato de Fornecimento, podendo ser aceito a embalagem padrão do fornecedor, desde que previamente acordada com a CONCESSIONÁRIA.

# 6 INSPEÇÕES E ENSAIOS

## 6.1 Ensaios

### 6.1.1 Ensaios de Rotina

- Inspeção Visual;
- Verificação de Dimensional.

### 6.1.2 Ensaios de Tipo

- Inspeção visual;
- Verificação de dimensional;
- Ensaio de tração de curta duração com envelhecimento;
- Resistência a tração de longa duração;
- Resistência a tração de escorregamento;
- Resistência a compressão de curta duração com envelhecimento;
- Resistência a carga lateral de flexão de curta duração com envelhecimento;
- Resistência a carga lateral de flexão de longa duração;
- Ensaio de resistência a torção;

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Homologado em: 27/08/2021	Página: 3 de 5
Título: ESPAÇADOR DE REDE NUA DE MÉDIA TENSÃO		Código: ET.193.EQTL.Normas, Qualidade e Des. de Fornecedores	Revisão: 00

- j) Resistência ao Impacto;
- k) Tensão suportável à frequência industrial sob chuva;
- l) Compatibilidade Dielétrica;
- m) Curto Circuito;
- n) Resistência ao trilhamento elétrico;

**Nota:**

1. Ensaios em conformidade com a NBR 16094.

## 6.2 Inspeção

Os espaçadores devem ser submetidos a inspeção na fábrica, de acordo com esta norma e com as normas da ABNT aplicáveis, na presença de inspetores credenciados pela Equatorial Energia.

A Concessionária reserva-se o direito de inspecionar e testar os espaçadores e o material utilizado durante o período de fabricação, antes do embarque ou a qualquer tempo em que julgar necessário. O fabricante deverá proporcionar livre acesso do inspetor aos laboratórios e às instalações onde os materiais em questão estiverem sendo fabricados, fornecendo-lhe as informações solicitadas e realizando os ensaios necessários. O inspetor poderá exigir certificados de procedências de matérias-primas e componentes, além de fichas e relatórios internos de controle.

O fabricante deve assegurar ao inspetor da CONCESSIONARIA o direito de familiarizar-se, em detalhes, com as instalações e equipamentos a serem utilizados, estudar todas as instruções e desenhos, verificar calibrações, presenciar ensaio, conferir resultados e, em caso de dúvida, efetuar novas inspeções e exigir a repetição de qualquer ensaio.

Todos os instrumentos e aparelhos de medição, máquinas de ensaio e demais equipamentos, devem ter certificado de aferição emitido por instituições acreditadas pelo INMETRO. Por ocasião da inspeção, devem estar ainda dentro deste período, podendo acarretar desqualificação do laboratório o não cumprimento dessa exigência.

## 6.3 Aceitação

A aceitação do lote e/ou a dispensa de execução de qualquer ensaio:

- a) Não exime o fabricante da responsabilidade em fornecer os equipamentos de acordo com os requisitos desta norma;
- b) Não invalida qualquer reclamação posterior da a respeito da qualidade do equipamento e/ou fabricação.

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Homologado em: 27/08/2021	Página: 4 de 5
Título: ESPAÇADOR DE REDE NUA DE MÉDIA TENSÃO		Código: ET.193.EQTL.Normas, Qualidade e Des. de Fornecedores	Revisão: 00

Nenhuma modificação nos acessórios deve ser feita "*a posteriori*" pelo fabricante sem a aprovação da CONCESSIONARIA..

#### 6.4 Aplicação

Aplicado nos cabos de redes nua de distribuição em média tensão.

### 7 PLANO DE INSPEÇÃO E TESTES – PIT

PIT – PLANO DE INSPEÇÃO E TESTES (Ensaio de Recebimento)						
CLIENTE:	EQUATORIAL ENERGIA					
FORNECEDOR:						
DESCRIÇÃO DO MATERIAL:	ESPAÇADOR DE REDE NUA DE MÉDIA TENSÃO					
TIPO:						
CLASSIFICAÇÃO:						
MODELO:						
PEDIDO DE COMPRA:						
TAMANHO DO LOTE:						
PLANO DE AMOSTRAGEM:						
ET DO CLIENTE:	ET.193.EQTL.Normas, Qualidade e Des. de Fornecedores- Espaçador de Rede Nua de Média Tensão mm Rev. 00					
ÍTEM	DESCRIÇÃO DOS ENSAIOS	MÉTODO	REQUISITOS NBR	TAMANHO DA AMOSTRA	VALOR DE REFERÊNCIA	VALOR OBTIDO
1	Ensaio de Rotina	NBR 16094	Conforme Item 4.7.1	Conforem NBR 16094	Conforem NBR 16094	
2	Ensaio de Tipo	NBR 16094	Conforme Item 4.7.2	Conforem NBR 16094	Conforem NBR 16094	
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Homologado em: 27/08/2021	Página: 5 de 5
Título: ESPAÇADOR DE REDE NUA DE MÉDIA TENSÃO		Código: ET.193.EQTL.Normas, Qualidade e Des. de Fornecedores	Revisão: 00

## 8 FOLHA DE DADOS TÉCNICOS E CARACTERÍSTICAS GARANTIDAS

FOLHA DE DADOS E CARACTERÍSTICAS GARANTIDAS				
CLIENTE:		EQUATORIAL ENERGIA		
FORNECEDOR:				
DESCRIÇÃO DO MATERIAL:		ESPAÇADOR DE REDE NUA DE MÉDIA TENSÃO		
MODELO:				
PEDIDO DE COMPRA:				
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO CLIENTE:		ET.193.EQTL.Normas, Qualidade e Des. de Fornecedores- Espaçadores de Rede Nua de Média Tensão Rev. 00		
ITEM	DESCRIÇÃO	UN	CONCESSIONÁRIA	PROPOSTA FORNECEDOR
1	TIPO	PÇ	Espaçadores de Rede Nua de Média Tensão	
2	APLICAÇÃO		Aplicado nos cabos de redes nuas das redes de distribuição em média tensão	
3	MATERIAL		Polietileno de alta densidade, cinza claro	
4	DESENHO MATERIAL		DESENHO I – ESPAÇADOR DE REDE DE MÉDIA TENSÃO- DETALHES CONSTRUTIVOS	
5	CÓDIGOS PADRONIZADOS		134260021	
6	ACABAMENTO		Resistente ao intemperismo, ao trilhamento elétrico e a ações dos raios ultravioletas.  A superfícies devem ser lisas e uniformes, insetas de rebardas, fissuras, inclusões e arestas	
7	IDENTIFICAÇÃO		Deve ser gravado na peça em alto relevo de forma visível e indelével a marca ou nome do fabricante, mês e ano de fabricação	
8	RESISTENCIA MECANICA:		-	
9	EMBALAGEM:		De acordo com as condições especificadas no Contrato de Fornecimento, podendo, no entanto, ser aceito a embalagem padrão do fornecedor, desde que previamente acordada com a CONCESSIONÁRIA	
10	ENSAIOS:		Conforme item 4.7	

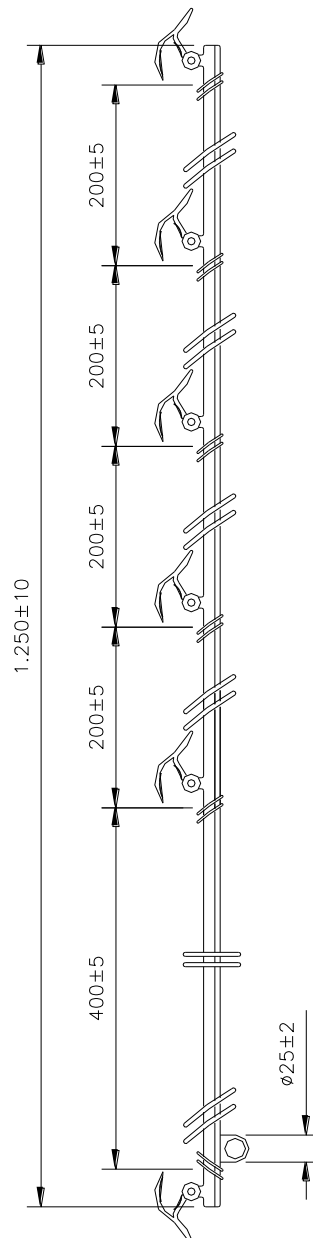




	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Homologado em: 27/08/2021	Página: 7 de 5
Título: ESPAÇADOR DE REDE NUA DE MÉDIA TENSÃO		Código: ET.193.EQTL.Normas, Qualidade e Des. de Fornecedores	Revisão: 00

## 10 DESENHOS

### 10.1 Espaçador de Rede Nua de Média Tensão- Detalhes Construtivos



ITEM	CÓDIGO DO MATERIAL	COMPRIMENTO NOMINAL (mm <sup>2</sup> )
01	134260021	1250

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Homologado em: 27/08/2021	Página: 8 de 5
Título: ESPAÇADOR DE REDE NUA DE MÉDIA TENSÃO		Código: ET.193.EQTL.Normas, Qualidade e Des. de Fornecedores	Revisão: 00

## 11 CONTROLE DE REVISÕES

REV	DATA	ITEM	DESCRIÇÃO DA MODIFICAÇÃO	RESPONSÁVEL
00	24/03/2021	Geral	Adequação para novo padrão de documentos do Grupo Equatorial Energia. Unificação dos códigos dos materiais.	Thays de Moraes Ferreira Dutra Nunes

## 12 APROVAÇÃO

### ELABORADOR (ES) / REVISOR (ES)

Thays de Moraes Ferreira Dutra Nunes – Gerência Corporativa de Normas, Qualidade e Desenvolvimento de Fornecedores

### APROVADOR (ES)

Leonardo Eustáquio Rodrigues – Gerência Corporativa de Normas, Qualidade e Desenvolvimento de Fornecedores



# ESPAÇADOR DE REDE NUA DE MÉDIA TENSÃO

GRUPO  
**equatorial**  
ENERGIA

