



## ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA COCEL - FIO DE COBRE NU 16 mm<sup>2</sup>

Número: ET.COCEL.178-00

Data Emissão: 05/05/2021

Data Revisão: 05/05/2021

Folha: 1 de 4

### 1. DOCUMENTOS RELACIONADOS

Na aplicação deste descritivo é necessário consultar:

- NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão – Procedimentos;
- NBR 5456: Eletricidade geral – Terminologia;
- NBR 5460: Sistemas elétricos de potência – Terminologia;
- NBR 5111: Fios de cobre nus de seção circular para fins elétricos;
- NBR 6524: Fios e cabos de cobre têmpera dura e meio-duro com ou sem cobertura para instalações aéreas;
- NBR 5349: Cabos nus de cobre mole para fins elétricos;
- NBR NM IEC 60811-1-: Métodos de ensaios comuns para os materiais de isolamento e de cobertura de cabos elétricos Parte 1: Métodos para aplicação geral - Capítulo 1: Medição de espessuras e dimensões externas - Ensaios para a determinação das propriedades mecânicas.

As normas acima citadas não excluem outras reconhecidas, desde que estas prescrevam qualidade igual ou superior em relação às acima mencionadas e que o proponente cite em sua resposta as normas aplicadas e que estas não sejam conflitantes com a presente especificação.

### OBJETIVO

Estabelecer os requisitos mínimos exigidos para o fornecimento de fio de cobre nu 16 mm<sup>2</sup> para aterramento a ser instalado em redes de distribuição aérea da Companhia Campolarguense de Energia - COCEL.

### REQUISITOS GERAIS

#### 2. REQUISITOS E DEFINIÇÕES

##### 2.1. Âmbito de aplicação

O fio de cobre é próprio para ser utilizado nos aterramentos, conforme as normas de montagem de redes de distribuição.

Utilizados na rede de distribuição de energia elétrica de MT e BT.

##### 2.2. Identificação e embalagem

O acondicionamento deve ser efetuado de modo a garantir um transporte seguro em quaisquer condições e limitações que possam ser encontradas.

Os fios de cobre devem ser fornecidos em carretéis, embalados adequadamente, sendo que cada embalagem deve ter etiqueta de identificação de forma indelével e legível.

Nas embalagens deverão constar, no mínimo:

- Marca ou nome do fabricante;
- Número e item da ordem de compra;
- Identificação completa do conteúdo com código do material COCEL;
- Tipo, quantidade e unidade de medida;
- Lance nominal;
- Massa bruta ou líquida;



## ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA COCEL - FIO DE Cobre NU 16 mm<sup>2</sup>

Número: ET.COCEL.178-00

Data Emissão: 05/05/2021

Data Revisão: 05/05/2021

Folha: 2 de 4

- Número da nota fiscal.

Os carretéis de madeira devem atender aos requisitos da NBR 11137.

O acondicionamento deve ser em carretel de dimensões máximas 100x60cm.

O acondicionamento deve ser feito em carretéis, os mesmos devem ser de madeira resistente e isenta de defeitos, previamente aprovados pela COCEL e tais que:

- Permitam o enrolamento do fio em um lance, sem que haja perda de espaço útil;
- Tenham massa bruta total individual entre 300 e 500kg;
- As pontas dos fios devem ser firmemente amarradas.

Os fios devem ser enrolados uniformemente no carretel, não sendo permitida remontagem.

### 2.3. Acabamento

O fio de cobre deve ser liso, regularmente cilíndrico e isento de emendas, torceduras, farpas, talhos, fissuras, escamas, incrustações, arranhões ou outras imperfeições que possam afetar-lhe a resistência.

## 3. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

### 3.1. Material

O fio deve ser de cobre eletrolítico de pureza superior a 99,9%, têmpera mole.

### 3.2. Características elétricas

O fio de cobre deve ter resistência máxima de 0,017837  $\Omega$ .mm<sup>2</sup>/m e condutividade mínima de 96,66 % IACS.

## 4. INSPEÇÃO

Os ensaios e métodos de ensaio, amostragem e critérios de aceitação ou rejeição devem estar de acordo com as respectivas normas e/ou documentos complementares citados no item 1 desta ET-COCEL.

## 5. FIGURAS E TABELAS

Figura 1 – Fio de cobre nu 16mm<sup>2</sup>

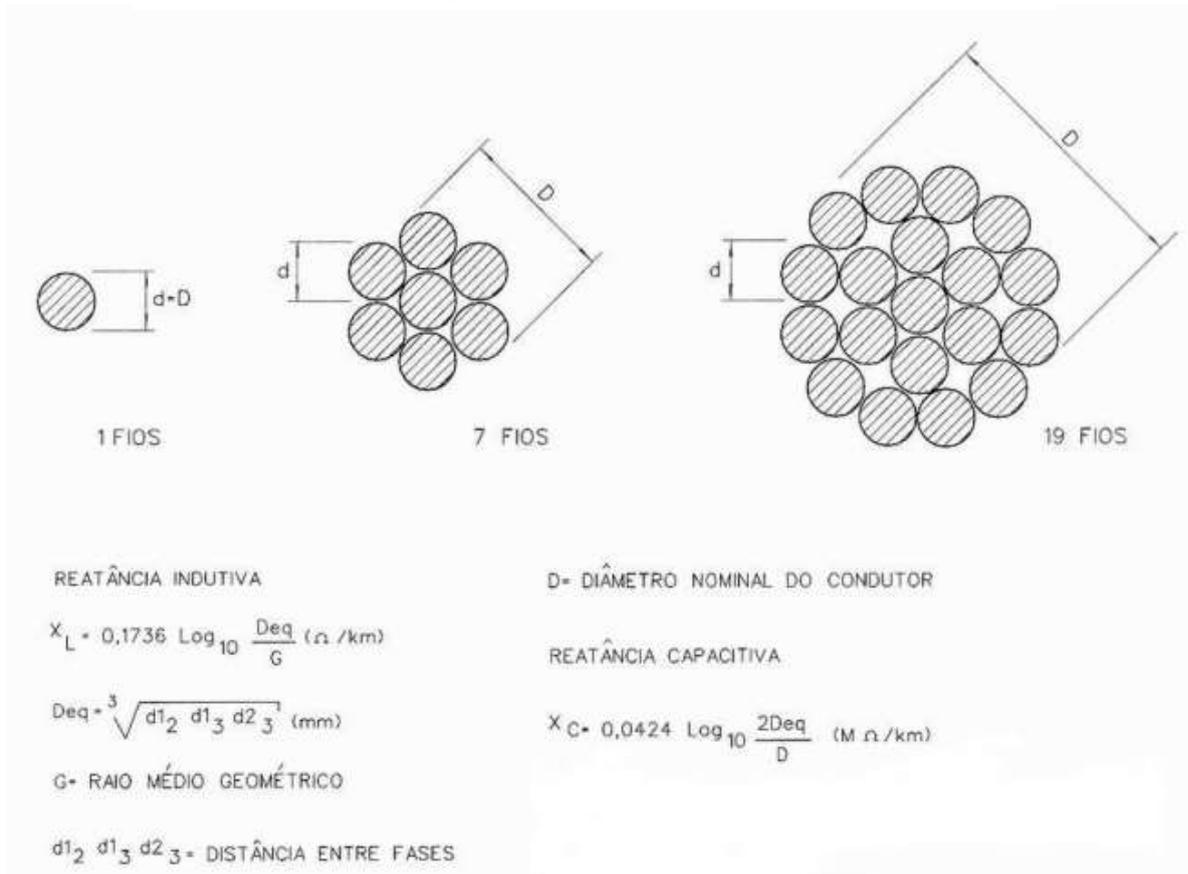


Tabela 1- Fio de cobre nu 16mm<sup>2</sup>

Código COCEL	Diâmetro dos fios (mm) ±0,1	Seção nominal (mm <sup>2</sup> )	Número de fios	Diâmetro nominal (mm) ±0,1	Resistência elétrica máxima a 20°C	Condutividade de nominal (IACS)
1250	1,7	16	7	5,1	1,14	96,66%



## ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA COCEL - FIO DE Cobre NU 16 mm<sup>2</sup>

Número: ET.COCEL.178-00

Data Emissão: 05/05/2021

Data Revisão: 05/05/2021

Folha: 4 de 4

### DESCRITIVO ADM COCEL

**CABO DE COBRE NU 16 mm<sup>2</sup> - 7 FIOS, TÊMPERA MOLE (EM BOBINA DE NO MÍNIMO 300 kg E NO MÁXIMO 500 kg) CÓDIGO COCEL 1250.**

### ANEXO 01 - RESPONSABILIDADES DE ELABORAÇÃO, VERIFICAÇÃO E APROVAÇÃO.

Elaboração	Verificação	Aprovação
Henrique Gesser	Bárbara Lunardon	Eduardo Krzyzanovski
Cargo: Técnico em Eletrotécnica	Cargo: Assessora de Comunicação e Marketing	Cargo: Gerente da Divisão de Distribuição

### ANEXO 02 - ÍNDICE DE REVISÕES

Revisão	Data	Descrição
00	05/05/2021	Emissão inicial