



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA COCEL – FIO COBERTO DE ALUMÍNIO PARA AMARRAÇÃO

Número: ET.COCE.194-00

Data Emissão: 11/05/2021

Data Revisão: 11/05/2021

Folha: 1 de 5

1. DOCUMENTOS RELACIONADOS

Na aplicação deste descritivo é necessário consultar:

- NBR 11873: Cabos cobertos com material polimérico para redes de distribuição aéreas de energia elétrica fixados em espaçadores, em tensões de 13,8 kV a 34,5 kV;
- NBR 5118: Fios de alumínio 1350 nus de seção circular para fins elétricos;
- NBR 5471: Condutores elétricos – Terminologia.

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 alumínio coberto para ser utilizado na amarração de cabos em rede de distribuição aérea da Companhia Campolarguense de Energia – COCEL.

REQUISITOS GERAIS

2. REQUISITOS E DEFINIÇÕES

2.1. Âmbito de aplicação

Fio de alumínio coberto para ser utilizado na amarração do condutor coberto em isolador com pino incorporado ou equipamento.

Os materiais previstos nesta especificação se aplicam às montagens das estruturas para linhas/redes de distribuição de média tensão urbanas e rurais de distribuição de energia elétrica.

Utilizados em estruturas de distribuição aéreas de energia elétrica de MT.

2.2. Identificação

Deve ser preferencialmente identificado pela marcação da superfície externa da cobertura, ao longo de seu comprimento, de forma legível e indelével, em seqüência e a intervalos de até 50 cm, no mínimo com:

- Nome ou marca do fabricante;
- Seção nominal do condutor em mm² ou AWG;
- Material da cobertura.

2.3. Condições de utilização

O fio de alumínio coberto objeto desta ET-COCEL é próprio para ser utilizado na amarração dos cabos de alumínio cobertos de 15 kV e 35 kV, quando instalado nas redes de distribuição compactas de 13,8 kV e 34,5kV.

2.4. Embalagem

Os fios devem ser acondicionados em carretéis de maneira a ficarem protegidos durante o manuseio, transporte, armazenagem e utilização, conforme a NBR 7310.

O acondicionamento deve ser em carretel de dimensões máximas de 100 x 60 cm. Os carretéis de madeira devem atender aos requisitos da NBR 11137.



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA COCEL – FIO COBERTO DE ALUMÍNIO PARA AMARRAÇÃO

Número: ET.COCE.194-00

Data Emissão: 11/05/2021

Data Revisão: 11/05/2021

Folha: 2 de 5

O fabricante deve garantir, durante o processo de fabricação, que os materiais acondicionados em carretéis apresentem uma média de comprimento no mínimo igual ao comprimento nominal declarado.

Os carretéis devem ser de madeira resistente e isentas de defeitos, previamente aprovados pela COCEL e tais que:

- Permitam o enrolamento do cabo em um lance, sem que haja perda de espaço útil;
- Tenham comprimento mínimo 300 metros e máximo de 500 metros;
- As pontas dos cabos devem ser firmemente amarradas.

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

Para a cobertura do carretel, devem ser usadas ripas de espessura mínima de 25 mm, pregadas firmemente na periferia das abas, de modo a fechar completamente o carretel. Como arremate, devem ser pregadas em cada uma das ripas de cobertura, na altura das abas, duas fitas de aço resistentes à corrosão, de largura mínima de 2,5 cm e espessura mínima de 0,5 mm. As extremidades destas fitas, nos pontos de encontro devem ser superpostas em um comprimento de pelo menos 20 cm.

2.5. Acabamento

A superfície do fio não deve apresentar fissuras, escamas, rebarbas, asperezas, estrias e inclusões. A camada de material aplicado sobre o condutor deve ser contínua, uniforme e homogênea ao longo do todo o comprimento do condutor.

2.6. Condições específicas

2.6.1. Material

O fio deve ser de alumínio com têmpera 0, e possuir resistência mecânica compreendida entre 60 a 95 Mpa.

A cobertura deve ser de composto extrudado de polímero termofixo (XLPE). A cobertura deve ser facilmente removível e aderente ao condutor, e sua espessura deve ser de acordo com Tabela 1.

As características físicas do material deve atender a Tabela 2.

3. INSPEÇÃO

A COCEL reserva-se o direito de inspecionar e ensaiar os fios de alumínio abrangidos por esta ET-COCEL quer no período de fabricação quer na época de embarque ou a qualquer momento que julgar necessário. O fornecedor tomará às suas expensas todas as providências para que a inspeção por parte da COCEL se realize em condições adequadas, de acordo com as normas recomendadas e com esta ET-COCEL.

O fornecedor deverá propiciar todas as facilidades para o livre acesso aos laboratórios, às dependências onde está sendo fabricado o material em questão, ao local da embalagem, entre outros, bem como fornecer pessoal habilitado a prestar informações e executar os ensaios, além de todos os dispositivos, instrumentos, entre outros, para realizá-los.

A solicitação de inspeção deverá ser feita à COCEL com antecedência mínima de 05 (cinco) dias úteis, em relação à data de disponibilização do material. A COCEL terá o prazo de 10 (dez) dias úteis para iniciar a inspeção, após a disponibilização do material.

4. ACEITAÇÃO E REJEIÇÃO

A aceitação do material pela COCEL, seja pela comprovação dos valores, seja por eventual dispensa de inspeção, não eximirá o fornecedor de sua responsabilidade em fornecer o material em plena concordância com o contrato de compra e com esta ET-COCEL, nem invalidará ou comprometerá qualquer reclamação que a COCEL venha a fazer baseada na existência de material inadequado ou defeituoso.

Por outro lado, a rejeição do material em virtude de falhas constatadas através da inspeção, durante os ensaios ou em virtude da discordância com o contrato de compra ou com esta ET-COCEL, não eximirá o fornecedor de sua responsabilidade em fornecer o material na data de entrega prometida. Se, na opinião da COCEL, a rejeição tornar impraticável a entrega na data prometida ou se tudo indicar que o fornecedor será incapaz de satisfazer os requisitos exigidos, a COCEL reserva-se o direito de rescindir todas as suas obrigações e adquirir o material em outra fonte, sendo o fornecedor considerado infrator do contrato de compra, estando sujeito às penalidades aplicáveis ao caso.

5. TABELAS E FIGURAS

Figura 1 – Desenho do fio coberto de alumínio para amarração



Tabela 1 – Características do fio coberto de alumínio para amarração

Cód. COCEL	Seção Nominal (mm ²)	Dimensões				Carga de ruptura do fio (daN)	
		Diâmetro do condutor		Espessura da isolação	Diâmetro máximo com isolação	Mín.	Máx.
		Mín.	Máx.				
1112	10	3,4	3,7	1,2	6,5	60	95

Tabela 2 – Características físicas da cobertura

ITEM ABNT NBR 11873	CARACTERÍSTICA	REQUISITO	UNID.	MÉTODO DE ENSAIO ABNT
		XLPE		
1	Ensaio de tração		-	-
1.1	Ruptura sem envelhecimento Resistência à tração mínima Alongamento à ruptura mínimo	12,5 200	MPa %	NBR NM-IEC 60811-1-1
1.2	Ruptura após envelhecimento em estufa a ar Temperatura Duração Variação máxima da resistência à tração e do alongamento à ruptura (1)	135±3 168 + - 25	°C hora %	NBR NM-IEC 60811-1-2
3	Alongamento a quente: Temperatura Tempo sob carga Solicitação mecânica Máximo alongamento sob carga Máximo alongamento após resfriamento	200±3 15 0,20 175 15	°C min. MPA % %	NBR-7292
4	Retração ao calor: Temperatura Duração Retração máxima permissível	130±3 1 4	°C hora %	NBR NM-IEC 60811-1-3
6	Absorção de água (método gravimétrico) Duração da imersão Temperatura (tolerância + - 2 °C) Variação máxima permissível de massa	dias °C %	14 85 0,75	NBR NM-IEC 60811-1-3
7	Permissividade relativa máxima		3,0	NBR 7295

Obs.:

Variação: diferença entre o valor mediano de resistência à tração e alongamento à ruptura, obtido após envelhecimento, e o valor mediano obtido sem o envelhecimento, expressa como percentagem deste último.



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA COCEL – FIO COBERTO DE ALUMÍNIO PARA AMARRAÇÃO

Número: ET.COCE.194-00

Data Emissão: 11/05/2021

Data Revisão: 11/05/2021

Folha: 5 de 5

DESCRITIVO ADM COCEL

FIO DE ALUMÍNIO COBERTO PARA AMARRAÇÃO 10 mm² PARA USO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO COMPACTAS PROTEGIDAS DE 13,8 kV e 34,5 kV, TEMPERA H0, RESISTENCIA MECÂNICA COMPREENDIDA ENTRE 60Mpa E 95Mpa, COBERTURA POR CAMADA DE POLÍMERO TERMOFIXO (XLPE), CONTENDO ADITIVOS QUE PROPORCIONEM RESISTÊNCIA AO TRILHAMENTO ELÉTRICO E RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA, COM ESPESSURA DE 1,2 mm. DEVERÁ ESTAR IDENTIFICADO DE MODO LEGÍVEL NO MÍNIMO: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM mm², TIPO DE MATERIAL ISOLANTE (EM BOBINA DE NO MÍNIMO 300 METROS E NO MÁXIMO 500 METROS) CÓDIGO COCEL 1112.

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	11/05/2021	Emissão inicial