

CABO DE COBRE ISOLADO 0,6/1 KV

Especificação Técnica – ET.00137

Revisão 00 – 2025

FINALIDADE

Esta Especificação Técnica tem a finalidade de estabelecer regras e recomendações mínimas exigíveis para os cabos de cobre isolados 0,6/1 kV, com e sem cobertura, utilizados nas redes de distribuição de energia elétrica das empresas do Grupo Equatorial, doravante denominadas CONCESSIONÁRIA.

A versão vigente cancela as versões anteriores.



SUMÁRIO

1	CAMPO DE APLICAÇÃO	4
2	RESPONSABILIDADES	4
3	DEFINIÇÕES	4
4	REFERÊNCIAS	6
5	CONDIÇÕES GERAIS	6
5.1	Generalidades	6
5.2	Desenho do Material.....	6
5.3	Códigos Padronizados.....	7
5.4	Identificação	7
5.5	Embalagem.....	7
5.6	Garantia	9
5.7	Apresentação da Proposta Técnica e Documentos exigidos	9
5.8	Credenciamento Técnico de Fornecedores.....	10
6	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS	10
6.1	Características Técnicas	10
7	INSPEÇÕES E ENSAIOS	11
7.1	Ensaio s	11
7.2	Plano de Amostragem.....	13
8	DESENHOS.....	14
9	CÓDIGOS PADRONIZADOS	16
10	ANEXOS.....	23
11	CONTROLE DE REVISÕES	26
12	APROVAÇÃO	27

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 26/09/2025	Página: 4 de 28
Título: Cabo de Cobre Isolado 0,6/1 kV		ET.00137.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ 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 de Redes nas áreas de concessão da CONCESSIONÁRIA.

1.2 Áreas de Aplicação do Cabo de Cobre Isolado 0,6/1 kV

Os cabos de cobre isolados 0,6/1 kV com cobertura são utilizados em redes de distribuição subterrâneas de baixa tensão e os cabos isolados sem cobertura são utilizados em estruturas de equipamentos das redes de distribuição aéreas.

2 RESPONSABILIDADES

2.1 Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

- Estabelecer as normas e padrões técnicos para o fornecimento do cabo de cobre isolado 0,6/1 kV;
- 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 Cabo Isolado

Cabo constituído de uma ou de mais veias e, se existentes, o envoltório individual de cada veia, o envoltório do conjunto das veias e os envoltórios de proteção do cabo, podendo ter um ou mais condutores não isolados.

3.2 Cabo de Potência

Cabo unipolar utilizado para transporte de energia elétrica em instalações de geração, transmissão e distribuição de energia.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 26/09/2025	Página: 5 de 28
Título: Cabo de Cobre Isolado 0,6/1 kV		ET.00137.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

3.3 Carretel

Sistema de suporte para fios, cordoalhas e cabos, constituído basicamente de discos laterais (flanges) e núcleo.

3.4 Composto ST2

Composto a base de policloreto de vinila ou copolímero de cloreto de vinila e acetato de vinila, para temperatura no condutor menor ou igual a 105°C.

3.5 Composto XLPE

Composto isolante à base de polietileno reticulado quimicamente, utilizado em cabos com qualquer tensão de isolamento.

3.6 Lance

Unidade de expedição de comprimento contínuo.

3.7 Quantidade Efetiva

Quantidade contida em uma unidade de expedição, determinada por meio de equipamento adequado que garanta a incerteza máxima especificada.

3.8 Rolo movimentável manualmente

Rolo com massa igual ou inferior a 25 kg, que possa ser movimentado manualmente.

3.9 Seção Nominal de um Cabo

Soma das áreas transversais dos fios componentes.

3.10 Tensão de Isolamento do Cabo U_0/U

Valor U_0/U pelos quais os cabos são designados, onde U_0 é o valor eficaz da tensão entre condutor e terra ou blindagem da isolação ou qualquer proteção metálica sobre esta e U é o valor eficaz da tensão entre condutores.

3.11 Tensão Máxima de Operação do Sistema

Máxima tensão de linha que pode ser mantida em condições normais de operação, em qualquer tempo e em qualquer ponto do sistema. No caso de corrente alternada, a tensão é dada em valor eficaz. Não é necessariamente igual à tensão nominal dos equipamentos ligados ao sistema.

3.12 Tensão Nominal do Sistema

Tensão de linha pela qual o sistema é designado. No caso de corrente alternada, a tensão é dada em valor eficaz. Não é necessariamente igual à tensão nominal dos equipamentos ligados ao sistema.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 26/09/2025	Página: 6 de 28
Título: Cabo de Cobre Isolado 0,6/1 kV		ET.00137.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

3.13 Unidade de expedição

Unidade constituída por um rolo, uma bobina ou outra forma de acondicionamento acordada entre comprador e fabricante.

4 REFERÊNCIAS

ABNT NBR 5111:1997 – Fios de cobre nus, de seção circular, para fins elétricos;

ABNT NBR 5426:1985 – Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos;

ABNT NBR 6251:2018 – Cabos de potência com isolação extrudada para tensões de 1 kV a 35 kV – Requisitos Construtivos;

ABNT NBR 6813:1981 – Fios e cabos elétricos – Ensaio de resistência de isolamento;

ABNT NBR 6814:1986 – Fios e cabos elétricos – Ensaio de resistência elétrica;

ABNT NBR 6881:2010 – Fios e cabos elétricos de potência, controle e instrumentação – Ensaio de tensão elétrica;

ABNT NBR 7285:2016 – Cabos de potência com isolação extrudada de polietileno termofixo (XLPE) para tensão de 0,6/1kV- Sem cobertura – Requisitos de desempenho;

ABNT NBR 7286:2022 – Cabos de potência com isolação extrudada de borracha etilenopropileno (EPR, HEPR ou EPR 105) para tensões de 1kV a 35kV – Requisitos de desempenho;

ABNT NBR 7287:2023 – Cabos de potência com isolação extrudada de polietileno reticulado (XLPE) para tensões de 1 kV a 35 kV – Requisitos de desempenho;

ABNT NBR 7312:2020 – Rolos de fios e cabos elétricos – Características dimensionais;

ABNT NBR 9511:2019 – Cabos elétricos – Raios mínimos de curvatura para instalação e diâmetros mínimos de núcleos de carretéis para acondicionamento;

ABNT NBR 11137:2017 – Carretel de madeira para acondicionamento de fios e cabos elétricos – Dimensões e estruturas;

ABNT NBR NM 244:2011 – Condutores e cabos isolados – Ensaio de centelhamento;

ABNT NBR NM 280:2011 – Condutores de cabos isolados.

5 CONDIÇÕES GERAIS

5.1 Generalidades

Os cabos de cobre isolados 0,6/1 kV devem seguir este documento em sua última versão.

5.2 Desenho do Material

Os cabos de cobre isolados 0,6/1 kV devem atender ao especificado nos Desenhos 1 e 2.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 26/09/2025	Página: 7 de 28
Título: Cabo de Cobre Isolado 0,6/1 kV		ET.00137.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

5.3 Códigos Padronizados

Os códigos padronizados para os cabos são apresentados nas Tabelas 7 e 8.

5.4 Identificação

O cabo de cobre isolado 0,6/1 kV deve apresentar, no mínimo, as seguintes identificações gravadas no corpo, em intervalos regulares de 500 mm, de forma legível e indelével:

- Nome ou marca do fabricante;
- Seção nominal do condutor (mm²);
- Tensão de isolamento U_o/U (kV);
- Material do condutor, da isolação e da cobertura (quando aplicável);
- Ano de fabricação;
- Número da norma ABNT do cabo.

5.5 Embalagem

Os cabos devem ser acondicionados de maneira que fiquem protegidos durante o manuseio, transporte e armazenagem. O acondicionamento deve ser em rolos ou carretéis, que deve ter resistência adequada e ser isento de defeitos que possam danificar o produto.

O rolo deve ter uma massa máxima de 25 kg permitindo a movimentação manual e o carretel uma massa máxima de 350 kg.

Os condutores devem ser acondicionados seguindo o padrão estabelecido nas Tabelas 1 e 2.

Tabela 1 – Padrão de Embalagem para Acondicionamento do Cabo de Cobre Isolado 0,6/1 kV com Cobertura

Cabo (mm ²)	Tipo de cabo	Tipo de Embalagem	Comprimento do Lance (m)
10	com cobertura	rolo	200
16	com cobertura	rolo	150
25	com cobertura	rolo	100
35	com cobertura	carretel	500
50	com cobertura	carretel	500
70	com cobertura	carretel	500
95	com cobertura	carretel	400
120	com cobertura	carretel	300
185	com cobertura	carretel	200

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 26/09/2025	Página: 8 de 28
Título: Cabo de Cobre Isolado 0,6/1 kV		ET.00137.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

Tabela 2 – Padrão de Embalagem para Acondicionamento do Cabo de Cobre Isolado 0,6/1 kV sem Cobertura

Cabo (mm ²)	Tipo de cabo	Tipo de Embalagem	Comprimento do Lance (m)
16	sem cobertura	rolo	150
25	sem cobertura	rolo	100
35	sem cobertura	carretel	500
50	sem cobertura	carretel	500
70	sem cobertura	carretel	500
95	sem cobertura	carretel	300
120	sem cobertura	carretel	300

Fonte: ABNT NBR 7312 – Rolos de fios e cabos elétricos – Características dimensionais

Para cada unidade de expedição a incerteza máxima exigida na quantidade efetiva é de $\pm 1\%$ em comprimento.

Os cabos devem ser fornecidos em lances normais de fabricação, sobre os quais é permitida uma tolerância de $\pm 3\%$ no comprimento. Adicionalmente, pode-se admitir que até 5% dos lances de um lote de expedição tenham um comprimento diferente do lance normal de fabricação, com um mínimo de 50% do comprimento do referido lance.

Os carretéis devem possuir dimensões conforme a ABNT NBR 11137, devendo ser respeitados os limites de curvatura previstos na ABNT NBR 9511, e os rolos, dimensões conforme a ABNT NBR 7312.

As extremidades dos cabos acondicionados em carretéis devem ser convenientemente seladas com capuzes de vedação ou com fita auto aglomerante, resistentes às intempéries, a fim de evitar a penetração de umidade durante o manuseio, transporte e armazenamento.

Externamente, os rolos e carretéis devem ser marcados nas duas faces laterais, diretamente sobre o disco e/ou por meio de etiquetas, com caracteres legíveis e indelévels, com no mínimo as seguintes indicações:

- 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;
- Mês e ano de fabricação;
- Número da Nota Fiscal ou similar;

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 26/09/2025	Página: 9 de 28
Título: Cabo de Cobre Isolado 0,6/1 kV		ET.00137.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

- Massa bruta aproximada, expressa em quilogramas (kg);
- Tensão de isolamento U_0/U , expressa em quilovolts (kV);
- Sessão nominal do condutor em milímetros quadrados (mm²);
- Material do condutor e da isolação;
- Número da norma ABNT do cabo;
- Comprimento de cada unidade de expedição, expresso em metros (m);
- Seta no sentido de rotação para desenrolar e o texto “desenrole nesse sentido”;

Nota 1: Utilizar madeira de origem legal;

Nota 2: 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 cabo no almoxarifado da CONCESSIONÁRIA, 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 CONCESSIONÁRIA e fabricante, correrão por conta do fabricante.

5.7 Apresentação da Proposta Técnica e Documentos exigidos

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

- 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 das informações constarem nos catálogos e/ou folhetos técnicos anexados a proposta;
- Declaração de Exceção às Especificações conforme o Anexo III desta especificação técnica;
- Desenho dimensional numerado indicando as atualizações/versões do mesmo e contendo as principais vistas, indicação da localização das peças e acessórios;
- Relatórios de ensaios de Tipo e orçamento do ensaio, caso seja necessário repetir;

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 26/09/2025	Página: 10 de 28
Título: Cabo de Cobre Isolado 0,6/1 kV		ET.00137.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

e) Orçamento constando os valores dos ensaios de tipo a serem realizados pelo proponente, não inclusos na proposta.

5.8 Credenciamento Técnico de Fornecedores

O fabricante deve obrigatoriamente providenciar seu cadastro junto à CONCESSIONÁRIA no Portal do Fornecedor através do link [Suprimais \(suprimais.equatorialenergia.com.br\)](http://suprimais.equatorialenergia.com.br) e inserir as informações solicitadas em cada etapa do processo para análise do seu cadastro.

Após os fornecedores de materiais e equipamentos do Sistema Elétrico de Potência estarem aptos na etapa de cadastro, o processo será encaminhado para área técnica da Equatorial que procederá com o credenciamento técnico.

Os credenciamentos técnicos serão acionados mediante as estratégias e necessidades do Grupo Equatorial.

6 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS

6.1 Características Técnicas

6.1.1 Material

O condutor deve ser constituído por fios de cobre eletrolítico, têmpera mole, classe 2 e seção circular compactada e estar conforme as normas ABNT NBR 6251 e ABNT NBR NM 280.

6.1.2 Isolação

A isolação deve ser em composto termofixo XLPE, na cor preta, com no mínimo 2% de negro de fumo para os cabos sem cobertura adicional, devendo ser contínua e uniforme ao longo de todo o seu comprimento.

6.1.3 Cobertura

Para os cabos isolados que possuam cobertura, a mesma deverá ser constituída de material termoplástico a base de policloreto de vinila – PVC (ST2), conforme ABNT NBR 6251, na cor preta.

6.1.4 Características Mecânicas

A resistência mínima à tração dos fios, antes do encordoamento, deve ser de 105 MPa.

6.1.5 Características Elétricas

A tensão de isolamento U_0/U deve ser de 0,6/1 kV, conforme a ABNT NBR 6251.

6.1.6 Condições de Operação

A temperatura do condutor em regime permanente não pode ultrapassar 90° C.

A temperatura no condutor, em regime de sobrecarga, não pode ultrapassar 130° C. A operação neste regime não pode superar 100 h durante 12 meses consecutivos, nem 500 h durante a vida do cabo.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 26/09/2025	Página: 11 de 28
Título: Cabo de Cobre Isolado 0,6/1 kV		ET.00137.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

A temperatura no condutor, em regime de curto-circuito, não pode ultrapassar 250° C. A duração nesse regime não pode ultrapassar 5 segundos.

6.1.7 Acabamento

A superfície dos fios componentes do condutor encordado não pode apresentar fissuras, escamas, rebarbas, asperezas, estrias ou inclusões. O condutor pronto não pode apresentar falhas de encordoamento.

A isolação deve ser contínua e uniforme ao longo de todo o seu comprimento, deve estar justaposta sobre o condutor, porém facilmente removível e não aderente a este.

7 INSPEÇÕES E ENSAIOS

7.1 Ensaios

Os ensaios exigidos nessa especificação devem ser realizados conforme orientações da ABNT NBR 7285 para os cabos isolados sem cobertura e ABNT NBR 7287 para os cabos isolados com cobertura.

7.1.1 Ensaios de Tipo

Estes ensaios devem ser realizados com a finalidade de demonstrar o satisfatório comportamento dos cabos isolados, 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 dos cabos que possa vir a modificar o seu desempenho.

Entende-se por modificação de projeto dos cabos, 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:

- Inspeção visual;
- Verificação da construção do cabo;
- Resistência elétrica do condutor;
- Resistência de isolamento à temperatura ambiente;
- Resistência de isolamento a 90°C;
- Tensão elétrica de longa duração;
- Ensaio físico da isolação;
- Ensaio físico da capa de separação e da cobertura (aplicável somente à cabos com cobertura);
- Envelhecimento em amostra de cabo completo;
- Resistência à chama.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 26/09/2025	Página: 12 de 28
Título: Cabo de Cobre Isolado 0,6/1 kV		ET.00137.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

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) Resistência elétrica do condutor;
- c) Tensão elétrica na isolação;
- d) Resistência de isolamento à temperatura ambiente;
- e) Centelhamento (somente em cabos sem cobertura).

7.1.3 Ensaios de Recebimento

Estes ensaios constituem-se de ensaios de rotina, feitos de acordo com os planos de amostragem das Tabelas 3 e 4, com a finalidade de demonstrar a integridade dos cabos. Os ensaios e verificações de recebimento solicitados por esta especificação são:

- a) Inspeção visual;
- b) Verificação dimensional;
- c) Resistência elétrica do condutor;
- d) Tensão elétrica na isolação;
- e) Resistência de isolamento à temperatura ambiente;
- f) Centelhamento (somente em cabos sem cobertura).

7.1.4 Ensaios Especiais

Os ensaios especiais previstos para essa especificação são:

- a) Verificação da construção do cabo;
- b) Tração e alongamento na isolação;
- c) Alongamento a quente na isolação;
- d) Tração e alongamento da cobertura, antes e após o envelhecimento;
- e) Tensão elétrica de longa duração.

Os ensaios especiais devem ser feitos para ordens de compra que excedem 4 km de cabos de mesma seção e construção. Para ordem de compra com vários itens de mesma construção e os mesmos materiais componentes apenas com seções diferentes, os ensaios especiais podem ser realizados em um único item, preferencialmente o de maior comprimento.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 26/09/2025	Página: 13 de 28
Título: Cabo de Cobre Isolado 0,6/1 kV		ET.00137.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

7.2 Plano de Amostragem

As amostras devem estar de acordo com as normas ABNT NBR 7285 e ABNT NBR 7287.

A amostra deve ser constituída por um comprimento suficiente do cabo, retirado de uma das extremidades de unidades quaisquer de expedição, após ter sido eliminada, se necessário, qualquer porção do cabo que tenha sofrido danos.

Tabela 3 – Plano de Amostragem para os Ensaios de Recebimento dos Cabos de Cobre Isolados com Cobertura

Comprimento do Cabo (km)		
Número de Amostras	Superior a	Inferior ou Igual a
1	4	20
2	20	40
3	40	60
4	60	80
5	80	100

Fonte: ABNT NBR 7287 – Cabo de potência com isolação extrudada de polietileno reticulado (XLPE) para tensões de 1 kV a 35 kV - Requisitos de desempenho

Tabela 4 – Plano de Amostragem para os Ensaios de Recebimento dos Cabos de Cobre Isolados sem Cobertura

Comprimento do Cabo (km)		
Número de amostras	Superior a	Inferior ou Igual a
1	4	10
2	10	20
3	20	30
4	30	40
5	40	50

Fonte: ABNT NBR 7285 – Cabo de potência com isolação extrudada de polietileno termofixo (XLPE) para tensões de 0,6/1 kV - Sem cobertura - Requisitos de desempenho

GRUPO equatorial	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 26/09/2025	Página: 14 de 28
Título: Cabo de Cobre Isolado 0,6/1 kV		ET.00137.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

8 DESENHOS

Desenho 1 – Cabo de Cobre Isolado 0,6/1kV com Cobertura – Detalhes Construtivos

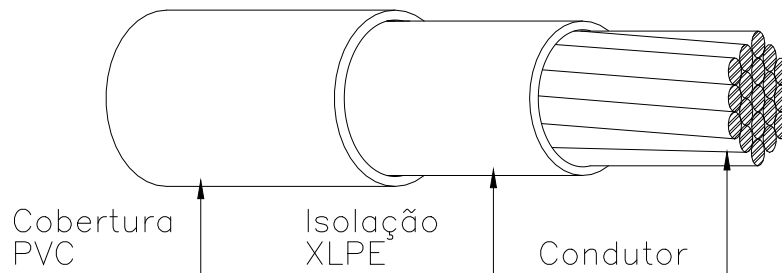


Tabela 5 – Dados Dimensionais dos Cabos Isolados 0,6/1 kV com Cobertura

Item	Códigos	Seção Nominal (mm ²)	Quantidade Mínima de Fios	Diâmetro Máximo do Condutor (mm)	Espessura da Isolação (mm)	Espessura da Cobertura (mm)	Peso Aproximado (kg/km)	Resistência Elétrica Máxima a 20 °C (Ω/km)
1	122230453	10	6	4,2	0,7	1,0	125,1	1,830
2	122230454	16	6	5,3	0,7	1,0	181,2	1,150
3	122230455	25	6	6,6	0,9	1,2	275,9	0,727
4	122230456	35	6	7,9	0,9	1,2	366,7	0,524
5	122230457	50	6	9,1	1,0	1,4	489,0	0,387
6	122230458	70	12	11,0	1,1	1,5	685,8	0,268
7	122230459	95	15	12,9	1,1	1,6	936,7	0,193
8	122230460	120	18	14,5	1,2	1,8	1165,7	0,153
9	122230461	185	30	18	1,6	2,5	1784,7	0,0991

GRUPO equatorial	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 26/09/2025	Página: 15 de 28
Título: Cabo de Cobre Isolado 0,6/1 kV		ET.00137.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

Desenho 2 – Cabo de Cobre Isolado 0,6/1kV sem Cobertura – Detalhes Construtivos

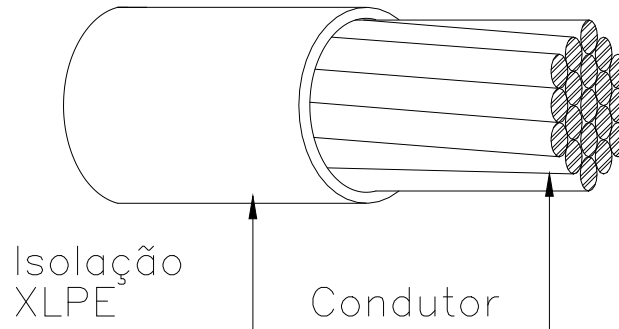


Tabela 6 – Dados Dimensionais dos Cabos Isolados 0,6/1 kV sem Cobertura

Item	Código	Seção Nominal (mm²)	Quantidade Mínima de Fios	Diâmetro Máximo do Condutor (mm)	Espessura da Isolação (mm)	Peso Aproximado (kg/km)	Resistência Elétrica Máxima a 20 °C (Ω/km)
1	122230097	16	6	5,3	1,2	180	1,15
2	122230081	25	6	6,6	1,2	265	0,727
3	122230083	35	6	7,9	1,2	360	0,524
4	122230118	50	6	9,1	2,0	475	0,387
5	122230102	70	12	11,0	2,0	643,9	0,268
6	122230117	95	15	12,9	2,0	930	0,193
7	122230099	120	18	14,5	2,4	1140	0,153

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 26/09/2025	Página: 16 de 28
Título: Cabo de Cobre Isolado 0,6/1 kV		ET.00137.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

9 CÓDIGOS PADRONIZADOS

Tabela 7 - Códigos e Descrições Padronizadas dos Cabos de Cobre Isolados com cobertura

ORDEM	CÓDIGO	TEXTO BREVE	TEXTO COMPLETO
1	122230453	CABO IS CU 10MM 1KV XLPE/PVC PT CL2 PDE	CABO ELETRICO; TIPO ISOLAMENTO: ISOLADO; MATERIAL CONDUTOR: COBRE; TEMPERA: MOLE; SECAO: 10MM2; TENSÃO ISOLACAO: 0,6/1KV; ISOLAMENTO: XLPE; COBERTURA: PVC; COR DA COBERTURA: PRETA-PT ; ENCORDOAMENTO: CLASSE 2 - CL2; NORMAS/ESPECIFICACOES TECNICAS APLICAVEIS: ET.00137 E ABNT NBR 7287; STATUS MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA)-PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL.
2	122230454	CABO IS CU 16MM 1KV XLPE/PVC PT CL2 PDE	CABO ELETRICO; TIPO ISOLAMENTO: ISOLADO; MATERIAL CONDUTOR: COBRE; TEMPERA: MOLE; SECAO: 16MM2; TENSÃO ISOLACAO: 0,6/1KV; ISOLAMENTO: XLPE; COBERTURA: PVC; COR DA COBERTURA: PRETA-PT; ENCORDOAMENTO: CLASSE 2 - CL2; NORMAS/ESPECIFICACOES TECNICAS APLICAVEIS: ET.00137 E ABNT NBR 7287; STATUS MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA)-PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL.
3	122230455	CABO IS CU 25MM 1KV XLPE/PVC PT CL2 PDE	CABO ELETRICO; TIPO ISOLAMENTO: ISOLADO; MATERIAL CONDUTOR: COBRE; TEMPERA: MOLE; SECAO: 25MM2; TENSÃO ISOLACAO: 0,6/1KV; ISOLAMENTO: XLPE; COBERTURA: PVC; COR DA COBERTURA: PRETA-PT; ENCORDOAMENTO: CLASSE 2 - CL2; NORMAS/ESPECIFICACOES

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 26/09/2025	Página: 17 de 28
Título: Cabo de Cobre Isolado 0,6/1 kV		ET.00137.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

ORDEM	CÓDIGO	TEXTO BREVE	TEXTO COMPLETO
			TECNICAS APLICAVEIS: ET.00137 E ABNT NBR 7287; STATUS MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA)-PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL.
4	122230456	CABO IS CU 35MM 1KV XLPE/PVC PT CL2 PDE	CABO ELETRICO; TIPO ISOLAMENTO: ISOLADO; MATERIAL CONDUTOR: COBRE; TEMPERA: MOLE; SECAO: 35MM2; TENSÃO ISOLACAO: 0,6/1KV; ISOLAMENTO: XLPE; COBERTURA: PVC; COR DA COBERTURA: PRETA-PT; ENCORDOAMENTO: CLASSE 2 - CL2; NORMAS/ESPECIFICACOES TECNICAS APLICAVEIS: ET.00137 E ABNT NBR 7287; STATUS MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA)-PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL.
5	122230457	CABO IS CU 50MM 1KV XLPE/PVC PT CL2 PDE	CABO ELETRICO ISOLADO; MATERIAL CONDUTOR: COBRE; TEMPERA: MOLE; SECAO CONDUTOR: 50MM2; TENSÃO ISOLACAO: 0,6/1KV; MATERIAL ISOLACAO: XLPE; MATERIAL COBERTURA: PVC; TEMPERATURA DE SERVICO:90GRC; COR COBERTURA: PRETA-PT; CLASSE ENCORDOAMENTO: CLASSE 2 - CL2; NORMAS/ESPECIFICACOES TECNICAS APLICAVEIS: ET.00137; STATUS MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA)-PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL
6	122230458	CABO IS CU 70MM 1KV XLPE/PVC PT CL2 PDE	CABO ELETRICO ISOLADO; MATERIAL CONDUTOR: COBRE; TEMPERA: MOLE; SECAO CONDUTOR: 70MM2; TENSÃO

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 26/09/2025	Página: 18 de 28
Título: Cabo de Cobre Isolado 0,6/1 kV		ET.00137.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

ORDEM	CÓDIGO	TEXTO BREVE	TEXTO COMPLETO
			ISOLACAO: 0,6/1KV; MATERIAL ISOLACAO: XLPE; MATERIAL COBERTURA: PVC; TEMPERATURA DE SERVICO: 90GRC; COR COBERTURA: PRETA-PT; CLASSE ENCORDOAMENTO: CLASSE 2 - CL2; NORMAS/ESPECIFICACOES TECNICAS APLICAVEIS: ET.00137; STATUS MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA)-PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL
7	122230459	CABO IS CU 95MM 1KV XLPE/PVC PT CL2 PDE	CABO ELETRICO; TIPO ISOLAMENTO: ISOLADO; MATERIAL CONDUTOR: COBRE; TEMPERA: MOLE; SECAO: 95MM2; TENSAO ISOLACAO: 0,6/1KV; ISOLAMENTO: XLPE; COBERTURA: PVC; COR DA COBERTURA: PRETA - PT ; ENCORDOAMENTO: CLASSE 2 - CL2; NORMAS/ESPECIFICACOES TECNICAS APLICAVEIS: ET.00137 E ABNT NBR 7287; STATUS MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA)-PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL.
8	122230460	CABO IS CU 120MM 1KV XLPE/PVC PT CL2 PDE	CABO ELETRICO; TIPO ISOLAMENTO: ISOLADO; MATERIAL CONDUTOR: COBRE; TEMPERA: MOLE; SECAO: 120MM2; TENSAO ISOLACAO: 0,6/1KV; ISOLAMENTO: XLPE; COBERTURA: PVC; COR DA COBERTURA: PRETA-PT ; ENCORDOAMENTO: CLASSE 2 - CL2; NORMAS/ESPECIFICACOES TECNICAS APLICAVEIS: ET.00137 E ABNT NBR 7287; STATUS MATERIAL: MATERIAL PADRAO

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 26/09/2025	Página: 19 de 28
Título: Cabo de Cobre Isolado 0,6/1 kV		ET.00137.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

ORDEM	CÓDIGO	TEXTO BREVE	TEXTO COMPLETO
			EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA)-PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL.
9	122230461	CABO IS CU 185MM 1KV XLPE/PVC PT CL2 PDE	CABO ELETRICO; TIPO ISOLAMENTO: ISOLADO; MATERIAL CONDUTOR: COBRE; TEMPERA: MOLE; SECAO: 185MM2; TENSAO ISOLACAO: 0,6/1KV; ISOLAMENTO: XLPE; COBERTURA: PVC; COR DA COBERTURA: PRETA-PT; ENCORDOAMENTO: CLASSE 2 - CL2; NORMAS/ESPECIFICACOES TECNICAS APLICAVEIS: ET.00137 E ABNT NBR 7287; STATUS MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA) - PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 26/09/2025	Página: 20 de 28
Título: Cabo de Cobre Isolado 0,6/1 kV		ET.00137.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

Tabela 8 - Códigos e Descrições Padronizadas dos Cabos de Cobre Isolados sem Cobertura

ORDEM	CÓDIGO	TEXTO BREVE	TEXTO COMPLETO
1	122230097	CABO IS CU 16MM 1KV XLPE PT CL2 PDE	CABO ELETRICO; TIPO ISOLAMENTO: ISOLADO; MATERIAL CONDUTOR: COBRE; TEMPERA: MOLE; SECAO: 16MM2; TENSAO ISOLACAO: 0,6/1KV; ISOLAMENTO: XLPE; COBERTURA: SEM COBERTURA; COR DO ISOLAMENTO: PRETA-PT; ENCORDOAMENTO: CLASSE 2 - CL2; NORMAS/ESPECIFICACOES TECNICAS APLICAVEIS: ET.00137 E ABNT NBR 7285; STATUS MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA)-PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL.
2	122230081	CABO IS CU 25MM 1KV XLPE PT CL2 PDE	CABO ELETRICO; TIPO ISOLAMENTO: ISOLADO; MATERIAL CONDUTOR: COBRE; TEMPERA: MOLE; SECAO: 25MM2; TENSAO ISOLACAO: 0,6/1KV; ISOLAMENTO: XLPE; COBERTURA: SEM COBERTURA; COR DO ISOLAMENTO: PRETA-PT ; ENCORDOAMENTO: CLASSE 2 - CL2; NORMAS/ESPECIFICACOES TECNICAS APLICAVEIS: ET.00137 E ABNT NBR 7285; STATUS MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA)-PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL.
3	122230083	CABO IS CU 35MM 1KV XLPE PT CL2 PDE	CABO ELETRICO; TIPO ISOLAMENTO: ISOLADO; MATERIAL CONDUTOR: COBRE; TEMPERA: MOLE; SECAO: 35MM2; TENSAO ISOLACAO: 0,6/1KV; ISOLAMENTO: XLPE; COBERTURA: SEM COBERTURA; COR DO ISOLAMENTO: PRETA-PT ; ENCORDOAMENTO: CLASSE 2 - CL2; NORMAS/ESPECIFICACOES TECNICAS

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 26/09/2025	Página: 21 de 28
Título: Cabo de Cobre Isolado 0,6/1 kV		ET.00137.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

ORDEM	CÓDIGO	TEXTO BREVE	TEXTO COMPLETO
			APLICAVEIS: ET.00137 E ABNT NBR 7285; STATUS MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA)-PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL.
4	122230118	CABO IS CU 50MM 1KV XLPE PT CL2 PDE	CABO ELETRICO; TIPO ISOLAMENTO: ISOLADO; MATERIAL CONDUTOR: COBRE; TEMPERA: MOLE; SECAO: 50MM2; TENSÃO ISOLACAO: 0,6/1KV; ISOLAMENTO: XLPE; COBERTURA: SEM COBERTURA; COR DO ISOLAMENTO: PRETA-PT ; ENCORDOAMENTO: CLASSE 2 - CL2; NORMAS/ESPECIFICACOES TECNICAS APLICAVEIS: ET.00137 E ABNT NBR 7285; STATUS MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA)-PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL.
5	122230102	CABO IS CU 70MM 1KV XLPE PT CL2 PDE	CABO ELETRICO; TIPO ISOLAMENTO: ISOLADO; MATERIAL CONDUTOR: COBRE; TEMPERA: MOLE; SECAO: 70MM2; TENSÃO ISOLACAO: 0,6/1KV; ISOLAMENTO: XLPE; COBERTURA: SEM COBERTURA; COR DO ISOLAMENTO: PRETA-PT ; ENCORDOAMENTO: CLASSE 2 - CL2; NORMAS/ESPECIFICACOES TECNICAS APLICAVEIS: ET.00137 E ABNT NBR 7285; STATUS MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA)-PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL.
6	122230117	CABO IS CU 95MM 1KV XLPE PT CL2 PDE	CABO ELETRICO; TIPO ISOLAMENTO: ISOLADO; MATERIAL CONDUTOR: COBRE; TEMPERA: MOLE; SECAO: 95MM2; TENSÃO ISOLACAO: 0,6/1KV; ISOLAMENTO: XLPE; COBERTURA: SEM COBERTURA; COR DO

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 26/09/2025	Página: 22 de 28
Título: Cabo de Cobre Isolado 0,6/1 kV		ET.00137.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

ORDEM	CÓDIGO	TEXTO BREVE	TEXTO COMPLETO
			ISOLAMENTO: PRETA-PT ; ENCORDOAMENTO: CLASSE 2 - CL2; NORMAS/ESPECIFICACOES TECNICAS APLICAVEIS: ET.00137 E ABNT NBR 7285; STATUS MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA)-PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL.
7	122230099	CABO IS CU 120MM 1KV XLPE PT CL2 PDE	CABO ELETRICO; TIPO ISOLAMENTO: ISOLADO; MATERIAL CONDUTOR: COBRE; TEMPERA: MOLE; SECAO: 120MM2; TENSAO ISOLACAO: 0,6/1KV; ISOLAMENTO: XLPE; COBERTURA: SEM COBERTURA; COR DO ISOLAMENTO: PRETA-PT ; ENCORDOAMENTO: CLASSE 2 - CL2; NORMAS/ESPECIFICACOES TECNICAS APLICAVEIS: ET.00137 E ABNT NBR 7285; STATUS MATERIAL: MATERIAL PADRAO EQUATORIAL (COMPRA LIBERADA)-PDE; SUBSTITUTO: NAO APLICAVEL

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 26/09/2025	Página: 23 de 28
		Título: Cabo de Cobre Isolado 0,6/1 kV	ET.00137.EQTL
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

10 ANEXOS

Anexo I – Plano de Inspeções e Testes – PIT (Ensaios de Recebimento)



ANEXO I - PLANO DE INSPEÇÃO E TESTES - PIT - ENSAIOS DE RECEBIMENTO
ET.00137.EQTL - Cabo de Cobre Isolado 0,6/1 kV
Revisão 00 - 2025

Fabricante:

Modelo:

Nº Série:

Nº Pedido:

Código Equatorial:

Quantidade:

ITEM	DESCRIÇÃO DO ENSAIO	INSTRUÇÃO E PROCEDIMENTOS	PERCENTUAL DE AMOSTRA	Tipo da Inspeção *			LOCAL / DATA	QUANTIDADE INSPECIONADA	QUANTIDADE APROVADA	OBSERVAÇÃO DOS ENSAIOS
				1	2	3				
1	Inspeção Visual	Conforme ET.00137	Conforme Tabela 3 e 4 da ET.00137							
2	Verificação Dimensional	Conforme ET.00137	Conforme Tabela 3 e 4 da ET.00137							
3	Resistência elétrica do condutor	Conforme ABNT NBR 6814	Conforme Tabela 3 e 4 da ET.00137							
4	Tensão Elétrica na Isolação	Conforme ABNT NBR 6881	Conforme Tabela 3 e 4 da ET.00137							
5	Resistência de isolamento na temperatura ambiente	Conforme ABNT NBR 6813	Conforme Tabela 3 e 4 da ET.00137							
6	Análise de centelhamento	Conforme ABNT NBR NM 244	Conforme Tabela 4 da ET.00137							
Tipo da Inspeção Local de Inspeção F = Fabrica L = Laboratório Terceirizado S = Subfornecedor		1 A = Almoxarifado 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			

ASSINATURA CONCESSIONÁRIA

ASSINATURA FORNECEDOR

Nota 3: Plano de inspeção e testes disponível no site da CONCESSIONÁRIA em arquivo junto à norma.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 26/09/2025	Página: 24 de 28
Título: Cabo de Cobre Isolado 0,6/1 kV		ET.00137.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

Anexo II – Folhas de Dados e Características Garantidas

 ANEXO II - FOLHA DE DADOS TÉCNICOS E CARACTERÍSTICAS GARANTIDAS ET.00137.EQTL - Cabo de Cobre Isolado 0,6/1 kV Revisão 00 - 2025				
DISTRIBUIDORA				
FORNECEDOR				
PEDIDO DE COMPRA				
CÓDIGO FORNECEDOR				
CÓDIGO				
DESCRIÇÃO BREVE				
QUANTIDADE				
NORMAS				
ITEM	DESCRIÇÃO	UND	ESPECIFICADO	GARANTIDO
1	Tipo	-	Cabo de Cobre Isolado	
2	Têmpera	-	Mole	
3	Seção Nominal	mm²	10 -16 - 25 -35 - 50 - 70 - 95 -120 - 185	
4	Material da Isolação	-	XLPE	
5	Material da Cobertura (Aplicável somente aos cabos com cobertura)	-	ST2-PVC	
6	Negro de fumo (Aplicável somente aos cabos sem cobertura)	%	2	
7	Cor	-	Preta	
8	Tensão de isolamento	kV	0,6/1	
9	Temperatura do condutor em regime permanente	°C	90	
10	Temperatura do condutor em regime de sobrecarga	°C	130	
11	Temperatura do condutor em regime de curto-circuito	°C	250	
12	Garantia	-	24 meses	

Nota 4: Folha de dados disponível no site da CONCESSIONÁRIA em arquivo junto à norma.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 26/09/2025	Página: 25 de 28
Título: Cabo de Cobre Isolado 0,6/1 kV		ET.00137.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

Anexo III – Quadro de Desvios Técnicos e Exceções

 ANEXO III - DECLARAÇÃO DE DESVIOS TÉCNICOS E EXCEÇÕES ET.00137.EQTL - Cabo de Cobre Isolado 0,6/1 kV Revisão 00 - 2025	
CLIENTE	
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	

Nota 5: Quadro de desvios técnicos e exceções disponível no site da CONCESSIONÁRIA em arquivo junto a norma.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 26/09/2025	Página: 26 de 28
Título: Cabo de Cobre Isolado 0,6/1 kV		ET.00137.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

11 CONTROLE DE REVISÕES

REV	DATA (Elaboração / Revisão)	ITEM	DESCRIÇÃO DA MODIFICAÇÃO	RESPONSÁVEL
00	25/09/2025	3	Inserção das definições técnicas.	Sâmya Tárcyla Baldez Rosa
		5	Inserção das tabelas de padrão de embalagem de acordo com a sessão nominal do cabo.	
		6	Adequação das características técnicas dos condutores de acordo com a ABNT NBR 5111.	
		7	Adequação dos métodos de ensaio e planos de amostragem de acordo com a ABNT NBR 7285 e ABNT NBR 7287.	
		8	Atualização dos desenhos com os detalhes construtivos dos cabos de potência isolado com cobertura e sem cobertura e inclusão dos seus respectivos dados dimensionais.	
		9	Adequação dos PDMs referente aos códigos dos cabos sem cobertura e criação dos códigos correspondentes aos cabos com cobertura.	
		10	Revisão e atualização do Plano de Inspeção e Testes, Folha de Dados Técnicos e Características Garantidas e Quadro de Desvios Técnicos e Exceções, de acordo com as normas vigentes.	

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Homologado em: 26/09/2025	Página: 27 de 28
Título: Cabo de Cobre Isolado 0,6/1 kV		ET.00137.EQTL	Revisão: 00
Classificação da informação: ☒ Público ☐ Interno ☐ Restrito ☐ Confidencial			

12 APROVAÇÃO

ELABORADOR (ES)

Sâmya Tárcyla Baldez Rosa - Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

COLABORADOR (ES)

Felipe Augusto Torres de Araújo - Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

REVISOR (ES)

Fabício Luis Silva - Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

APROVADOR (ES)

Jorge Alberto Oliveira Tavares - Gerência Corporativa de Normas e Qualidade

**CABO DE COBRE
ISOLADO 0,6/1 KV**

GRUPO
equatorial

