	ORIENTAÇÃO TÉCNICA DISTRIBUIÇÃO – REDE AÉREA ENERGIZADA (FERRAMENTAL)	Número: OTD 053.02	Folha: 1/7
	DIMENSIONAMENTO DE FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS DAS EQUIPES DE REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO ENERGIZADA	Emissão: 20/10/2004	Revisão 27/11/2006

SUMÁRIO

1 OBJETIVO

2 DEFINIÇÕES

3 CONDIÇÕES GERAIS

4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

5 VIGÊNCIA

ANEXO - TABELAS

1. Objetivo

Esta Norma tem por objetivo dimensionar, qualitativamente e quantitativamente, as ferramentas e equipamentos a serem usados pelas equipes que executam tarefas de manutenção em redes aéreas de distribuição energizada, no âmbito da FECEOERGS.

2. Definições

2.1. Equipe de Rede Aérea Energizada

É uma equipe que executa tarefas de manutenção preventiva e/ou corretiva em rede aérea energizada.

3. Condições Gerais

3.1. As ferramentas e equipamentos de uso coletivo da equipe devem ser guardados, transportados e conservados de acordo com a Norma FECEOERGS POPD_053_03.

3.2. As ferramentas e equipamentos de uso individual devem ficar sob a responsabilidade e guarda do respectivo usuário.


4. Condições Específicas

4.1. As ferramentas e equipamentos de uso individual do electricista de rede aérea energizada estão relacionados no Anexo - Tabela 1.

Notas:

- 1) Os itens que dependem das características anatômicas do electricista, por exemplo: número dos calçados, tamanhos das luvas, etc., foram discriminados ficando dependentes da consulta das medidas aos usuários.
- 2) Nas cooperativas onde existam duas classes de tensão de distribuição (15 kV e 25 kV), as equipes de rede aérea energizadas devem utilizar mangas e luvas de borracha da classe III (25 kV), evitando assim a possibilidade de erro.

ORIENTAÇÃO TÉCNICA - DISTRIBUIÇÃO	Elaborado por: RIBRA Engenharia Ltda. Ricardo Brauner
-----------------------------------	--

	ORIENTAÇÃO TÉCNICA DISTRIBUIÇÃO – REDE AÉREA ENERGIZADA (FERRAMENTAL)	Número: OTD 053.02	Folha: 2/7
	DIMENSIONAMENTO DE FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS DAS EQUIPES DE REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO ENERGIZADA	Emissão: 20/10/2004	Revisão 27/11/2006

3) As mangas e luvas são classificadas de acordo com a tabela a seguir:

TENSÃO NOMINAL DE TRABALHO	
15 kV	25 kV
Classe II	Classe III

4.2. A Tabela 2 constam às quantidades mínimas necessárias para execução das tarefas atinentes à rede aérea energizada para a primeira equipe da FE-COERGS e para os demais.

4.2.1. O encarregado da equipe juntamente com os eletricitistas deve especificar e quantificar as ferramentas e equipamentos a transportar de acordo com os serviços programados a serem executados.

4.3. A Tabela 3 - Ferramentas e equipamentos, complementar, para cooperativa que trabalha com manutenção de rede aérea energizada a distância nas atividades de troca de isolador de pino, troca de cruzeta em alinhamento e troca de amarrilho.

4.4. A Tabela 4 – Estão discriminadas as ferramentas para trabalho com isolador pilar (itens 1 e 2) e em rede compacta (itens 3 e 4).

4.5. A Tabela 5 – Estão discriminadas as ferramentas para trabalho em subestações energizadas.

4.6. A - Tabela 6 – Estão os materiais e ferramentas mínimos necessários no uso diário das atividades de manutenção com rede energizada. As ferramentas e equipamentos necessários aos trabalhos são as mesmas utilizadas para construção e manutenção de redes aéreas de distribuição.

5 Vigência

Esta Norma passa a vigorar a partir da data de sua publicação e anula todas as disposições que com ela colidem.

Responsável pela elaboração da Norma

Ricardo Brauner
 Eng. Civil, Eletricista e de Segurança
 do Trabalho

CREA-RS 9530-D

ORIENTAÇÃO TÉCNICA - DISTRIBUIÇÃO	Elaborado por: RIBRA Engenharia Ltda. Ricardo Brauner
--	--


	ORIENTAÇÃO TÉCNICA DISTRIBUIÇÃO – REDE AÉREA ENERGIZADA (FERRAMENTAL)	Número: OTD 053.02	Folha: 3/7
	DIMENSIONAMENTO DE FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS DAS EQUIPES DE REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO ENERGIZADA	Emissão: 20/10/2004	Revisão 27/11/2006

Tabela 1 - Ferramentas e equipamentos de uso individual do eletricitista que atua na manutenção com rede aérea de distribuição energizada até 25 kV.

Item	Descrição	Unid.	Quant.
1	Botina solado borracha e/ou PVC c/taloneira cano curto, nº ..	par	1
2	Botina solado borracha e/ou PVC c/taloneira cano longo, nº ..	par	1
3	Calça profissional nº ..	pç	2
4	Camisa profissional nº ..	pç	3
5	Canivete brítola p/eletricista	pç	1
6	Capa impermeável nº ..	pç	1
7	Capacete com jugular	pç	1
8	Cinto de segurança com talabarte, nº ..	pç	1
9	Corda de serviço	pç	1
10	Espora p/subida em poste de madeira, com almofada e correia	par	1
11	Japona, nº ..	pç	1
12	Luva borracha, par, classe ..., nº ..., p/eletricista	par	1
13	Luva couro, par, nº ..., protetora luva de borracha AT	par	1
14	Luva de malha	par	1
15	Luva raspa p/trabalho pesado	par	1
16	Maleta couro cru p/ferramentas	pç	1
17	Manga de borracha, tamanho médio, estilo "B", cor laranja, completa, com alças, botões, classe, tipo II, par	cj	1
18	Óculos de segurança com proteção lateral, lente Ray-ban 0,5, lentes de cristal ótico endurecido	pç	1
19	Porta óculos	pç	1
20	Porta alicate	pç	1
21	Sacola p/ luva AT	pç	1
22	Sacola p/manga de borracha	pç	1
23	Trepas para poste de concreto duplo T	par	1



	ORIENTAÇÃO TÉCNICA DISTRIBUIÇÃO – REDE AÉREA ENERGIZADA (FERRAMENTAL)	Número: OTD 053.02	Folha: 4/7
	DIMENSIONAMENTO DE FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS DAS EQUIPES DE REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO ENERGIZADA	Emissão: 20/10/2004	Revisão 27/11/2006

Tabela 2 - Ferramentas e equipamentos para equipe de rede aérea energizada para trabalho ao contato.

Item	Descrição	Unid	Primeira Equipe	Demais Equipes
1	Aparelho de teste de fase até 16 kV (completo)	cj	1 (*)	
2	Banqueta Isolada	pç	1	1
3	Bastão de manobra diam 32 mm compr 1.800 mm	pç	1	1
4	Bastão Garra diam 38 mm compr. 2.600 mm	pç	2	
5	Bastão Garra diam 64 mm compr. 3.200 mm	pç	1	
6	Bastão tração c/esprial diam 32 mm compr 700 mm	pç	3	3
7	Bolsa de lona p/ acondicionamento da vara de manobra seccionável 4 seções de 1.250 mm	pç	1	1
8	Cabo de cobre superflexível, isolado 15 kV, 2 AWG, compr 27.500 mm	pç	1	1
9	Cabo de cobre superflexível, isolado 15 kV, 4/0 AWG, compr 13.500 mm	pç	1	
10	Carretilha c/gancho	pç	1	1
11	Cavalete p/bastões	pç	2	2
12	Chave c/catraca reversível para encaixe 12,7 mm (1/2")	pç	2	2
13	Cinta de diam 64 mm p/mão-francesa	pç	1	
14	Cobertura isolante de borracha p/condutor, cor laranja, c/frisos, c/ terminal, classe, tipo II - diam int mm compr 1.372 mm	pç	9	9
15	Cobertura isolante de borracha p/condutor, cor laranja, c/frisos, c/ terminal, classe, tipo II - diam int mm compr	pç	3	3
16	Cobertura isolante de borracha para chave fusível	pç	2	2
17	Cobertura rígida p/condutor	pç	12	12
18	Cobertura rígida p/cruzeta	pç	3	3
19	Cobertura rígida p/isolador de pino	pç	6	3
20	Cobertura rígida p/poste diam 230 mm compr 1.800 mm	pç	2	
21	Cobertura rígida p/poste diam 230 mm compr 600 mm	pç	2	
22	Cobertura rígida p/poste diam 300 mm compr 1.800 mm	pç	2	
23	Cobertura rígida p/chave faca	pç	2	2
24	Cobertura protetora circular diam 100 mm compr 600 mm	pç	6	6
25	Cobertura protetora circular diam 150 mm compr 300 mm	pç	1	1
26	Colarinho p/ moitão diam 64 mm	pç	2	
27	Conjunto de elevação c/ presilha diam 38,1 mm	cj	1	
28	Conjunto de suspensão	cj		1
29	Corda de fibra sintética diam 13 mm	m	180	
30	Detector de ausência de tensão	cj	1	1
31	Dispositivo de Proteção para Jampe Provisório	pç	3	3
32	Escova de aço em "V" p/condutor	pç	2	2
33	Esticador de cabo energizado 1/0 a 4/0 AWG (p/CC e CAA)	pç	2	
34	Esticador de cabo energizado 4 a 2/0 AWG - (p/CC e CAA)	pç	2	2

	ORIENTAÇÃO TÉCNICA DISTRIBUIÇÃO – REDE AÉREA ENERGIZADA (FERRAMENTAL)	Número: OTD 053.02	Folha: 5/7
	DIMENSIONAMENTO DE FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS DAS EQUIPES DE REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO ENERGIZADA	Emissão: 20/10/2004	Revisão 27/11/2006

Item	Descrição	Unid	Primeira Equipe	Demais Equipipes
35	Estropo de náilon c/argola compr 500 mm	pç	2	2
36	Estropo de náilon c/argola compr 800 mm	pç	2	2
37	Extensão de cruzeta c/duas presilhas compr 1.800 mm	pç	1	
38	Extensão de cruzeta c/uma presilha compr 1.500 mm	pç	1	
39	Flanela dim 500 x 500 mm	pç	6	6
40	Gancho p/corda	pç	1	1
41	Grampo de torção p/baipasse	pç	15	9
42	Grampo p/bucha de transformador	pç	3	3
43	Lençol de borracha c/entalhe 40 kV	pç	6	6
44	Lençol de borracha s/entalhe 40 kV	pç	6	6
45	Moitão duplo de plástico prensado c/ 45.000 mm de corda de fibra sintética diam 1/2"	cj	2	2
46	Moitão triplo de plástico prensado c/ 60.000 mm de corda de fibra sintética diam 1/2"	cj	2	
47	Par de extensão c/resistor p/48 kV (por Cooperativa c/25 kV)	cj	1 (*)	
48	Pregador manual de cobertura	pç	20	20
49	Presilha de suspensão c/ isolador	pç	3	
50	Restaurador de brilho	cj	1 (**)	
51	Restaurador de ruptura	cj	1(**)	
52	Sela c/extensor e colar diam 64 mm	pç	2	2
53	Sela p/amarração de corda	pç	1	
54	Silicone	l	1	1
55	Soquetes hexagonais - cromo-vanádio niquelado e cromado, longo c/ 82 mm de compr. encaixe 12,7 mm (1/2") jogo c/8 pç de 1/2", 9/16", 5/8", 11/16", 3/4", 13/16"; 7/8" e 15/16"	cj	1	1
56	Soquetes hexagonais - cromo-vanádio niquelado e cromado, longo c/ 82 mm de compr. encaixe 12,7 mm (1/2") jogo milimétrico (12, 13, 14, 15, 17, 19 e 21)	cj	1	1
57	Suporte isolado p/ baipasse	pç	1	1
58	Talha c/tirante de náilon 1.000 kg	pç	1	1
59	Tapete de borracha p/alta tensão	pç	1	1
60	Tesourão isolado p/ cabo até 1/0 CAA	pç	1	1
61	Testador de bastões	pç	1 (*)	
62	Testador Pneumático p/luva de borracha	pç	1 (*)	
63	Vara de manobra seccionável c/ ponteira	cj	1	1
64	Volt-amperímetro tipo gancho	pç	1	1

(*) Um por Cooperativa

() Somente comprar quando for fazer a manutenção**

Nota: Comprar o item 2 – banqueta isolada ou o item 58 - Tapete de borracha para alta tensão.

ORIENTAÇÃO TÉCNICA - DISTRIBUIÇÃO	Elaborado por: RIBRA Engenharia Ltda. Ricardo Brauner
-----------------------------------	--


	ORIENTAÇÃO TÉCNICA DISTRIBUIÇÃO – REDE AÉREA ENERGIZADA (FERRAMENTAL)	Número: OTD 053.02	Folha: 6/7
	DIMENSIONAMENTO DE FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS DAS EQUIPES DE REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO ENERGIZADA	Emissão: 20/10/2004	Revisão 27/11/2006

Tabela 3 - Ferramentas e equipamentos, complementar, para cooperativa que trabalha com manutenção de rede aérea energizada a distância.

Item	Descrição	Unid	Uma Equipe
1	Bastão de amarração c/gancho rotativo diam 32 mm compr 2.500 mm	pç	1
2	Bastão c/ cabeçote universal e lâmina rotativa diam 32 mm compr. 2.500 mm	pç	1
3	Chave c/catraca p/uso c/bastão univ	pç	2
4	Gancho rotativo p/ amarração p/ uso c/bastão univ	pç	1
5	Lâmina rotativa p/ amarração p/ uso c/ bastão univ	pç	1
6	Pregador de cobertura	pç	20
7	Tenaz c/ tirante p/ uso c/ bastão univ	pç	1

Tabela 4 - Ferramentas opcionais para trabalho em rede compacta e isolador pilar.

Item	Descrição	Unid	Pri-meira Equipe	De-mais Equi-pes
1	Cobertura rígida p/isolador de pino e pilar	pç	6	3
2	Cobertura protetora p/ cruzeta c/ isolador pilar	pç	4	2
3	Cobertura protetora p/ espaçador lozangular RDC	pç	3	3
4	Cobertura protetora para condutor de RDC	pç	6	6

Tabela 5 - Ferramentas opcionais para trabalho em subestações energizadas.

Item	Descrição	Unid	Uma Equipe
1	Barreira lateral	pç	3
2	Cobertura para contato fixo da seccionadora	pç	3
3	Cobertura reta para barramento	pç	4


	ORIENTAÇÃO TÉCNICA DISTRIBUIÇÃO – REDE AÉREA ENERGIZADA (FERRAMENTAL)	Número: OTD 053.02	Folha: 7/7
	DIMENSIONAMENTO DE FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS DAS EQUIPES DE REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO ENERGIZADA	Emissão: 20/10/2004	Revisão 27/11/2006

Tabela 6 - Ferramentas e equipamentos - DIVERSOS

Item	Descrição	Unid	Pri-meira Equi-pe	De-mais Equi-pes
1	Almotolia de aço c/bomba de pressão capacidade 500 cm ³	pç	1	1
2	Arco de serra p/metals	pç	1	1
3	Balde de lona	pç	2	2
4	Balde metálico capac. 10 litros	pç	1	1
5	Calço para as rodas do veículo	pç	2	2
6	Cone de sinalização	pç	12	12
7	Escala de madeira dobrável, compr 2.000 mm	pç	2	2
8	Facão c/bainha	cj	1	1
9	Fita para isolar a área de trabalho	rl	1	1
10	Garrafa térmica capac. 5 litros c/corpo plástico e alça	pç	1	1
11	Lima murça chata	pç	1	1
12	Lona impermeável encerada dim 4.000 x 5.000 mm c/ ilhós nas extremidades	pç	1	1
13	Marreta 1 kg	pç	1	1
14	Nível c/ duas bolhas	pç	1	1
15	Prumo	pç	1	
16	Silicone	l	1	1
17	Talco industrial embalagem c/ 1 kg	pç	1	1
18	Tesourão 30" p/corte de cabo aço até diam 1/2"	pç	1	1
19	Torno de bancada (morsa) base fixa	pç	1	1
20	Trado diam 3/4" rosca Mathienson	pç	1	1
21	Trena	pç	1	1