	ORIENTAÇÃO TÉCNICA - DISTRIBUIÇÃO	Número: OTD 024.01.01	Folha: 1/4
	LANÇAMENTO E REGULAGEM DE CONDUTOR	Emissão: 04/10/2006	Revisão: 29/01/2007

1. Objetivo

Estabelecer critérios e procedimentos para o lançamento e regulagem de condutores em redes aéreas de distribuição.

2. Aplicação

Distribuição.

3. Normas Utilizadas

NBR 5456 – Eletricidade Geral

NBR 7270 – Cabo de alumínio nu com alma de aço

4. Considerações Gerais

4.1. Características dos Condutores

4.1.1. Seção - área transversal de um condutor em mm²;

4.1.2. Bitola – AWG, MCM ou mm². Número dado aos condutores em função da seção;

4.1.3. Peso (kg por km) – Peso do condutor por quilômetro de comprimento;

4.1.4. Carga de ruptura (em kgf) – É o esforço de tração máxima que um condutor pode suportar sem alterar suas características mecânicas (1 daN = 1 kgf).

5. Considerações Específicas

Tração de projeto: Tração máxima que um condutor pode apresentar, quando montado de acordo com as tabelas de montagem.

Vão regular (vão básico): Vão fictício que mecanicamente se comporta como todos os vãos do cantão, em qualquer condição.

Cantão: Trecho de rede elétrica, constituído de um ou mais vãos, situados entre duas ancoragens sucessivas.

Tração admissível: Tração admissível no topo do poste é o valor máximo da resultante mecânica de todos os esforços atuando sobre o poste.

6. Montagem dos Condutores

6.1. Preparação dos Rolos e Bobinas

Os condutores são acondicionados:

- a) Em rolos: Para fios sólidos ou cabos de alumínio sem alma de aço ou com alma de aço de quantidade reduzidas;
- b) Em bobinas: Para cabos de cobre ou alumínio ACSR de grande quantidade.


Para lançar cabos em rolos, utiliza-se a desenroladeira e para cabos em bobinas, utiliza-se o cavalete ou suspende-se a bobina com o apoio do guindauto.

6.3. Lançamento de condutores

Para condutores acondicionados em rolos, retirar a proteção antes de colocá-los na desenroladeira e, quando em bobinas retirar as ripas depois de colocadas nos cavaletes ou na desenroladeira da lança do guindauto.

Os condutores podem ser puxados à mão (condutores leves e pequenas extensões), ou com equipamentos mecânicos para tração adequados, no caso de condutores pesados e grandes extensões.

ORIENTAÇÃO TÉCNICA - DISTRIBUIÇÃO	VERSÃO 1.0
-----------------------------------	------------

	ORIENTAÇÃO TÉCNICA - DISTRIBUIÇÃO	Número: OTD 024.01.01	Folha: 2/4
	LANÇAMENTO E REGULAGEM DE CONDUTOR	Emissão: 04/10/2006	Revisão: 29/01/2007

No caso de puxada à mão, um homem situa-se junto à bobina, cuidando do desenrolamento e os demais puxam a corda guia que é amarrada no condutor.

O homem junto a desenroladeira comanda a puxada (dependendo a distância usar comunicação via rádio).

Tratando-se de bobinas, verificar se as mesmas giram livremente sobre o eixo. O condutor deverá ser estendido sempre por cima da bobina. Verificar se não existem pontas de pregos em qualquer saliência que possa trancar e danificar o condutor ao ser desenrolado.

Evitar que os condutores sejam arrastados sobre cercas de arame ou quaisquer objetos que possam danificar o condutor (usar proteção).

À medida que o condutor é desenrolado, um electricista deve escalar o poste observando a OTD 001.01.07 Escalada de poste e suspender o condutor pela corda de serviço e instalá-lo na roldana.

Os condutores devem ser obrigatoriamente instalados sobre roldanas adequadas.

6.4. Cuidados especiais no lançamento

Os condutores deverão ser tracionados vagarosamente, evitando puxões violentos que provoquem o balanço excessivo, obedecendo ao comando do electricista situado junto a desenroladeira ou cavalete.

Caso a puxada ficar muito pesada, não tracionar sem antes certificar-se de que o condutor está livre.

Cuidar a formação de torções (crocás) que sempre representam um ponto fraco no condutor.

6.5. Emendas

Estas devem ser feitas de maneira que fiquem no meio do vão ou no mínimo a 3m de distância de qualquer ponto de fixação.

A escolha do tipo de emenda depende do tipo e bitola do condutor.

6.6. Regulagem

É o tracionamento mecânico de um condutor até atingir a flecha determinada.

A regulagem é específica para cada tipo de condutor e varia de acordo com os seguintes elementos:


- 1- Temperatura ambiente;
- 2- Vão;
- 3- Bitola do condutor;
- 4- Esforço do vento;
- 5- Carga de ruptura do condutor.

Os condutores devem ser regulados, de acordo com a sua bitola, pela tração de montagem em kgf com a utilização de dinamômetro, ou através da flecha, medida em metros observando os Anexos 3 e 4 Tabelas de flechas de montagem (para vãos normais) e o Anexo 12A Trações e flechas para vãos ancorados (em vãos ancorados) da OTD 035.01.01 Critérios de elaboração de projetos.

A regulagem pode ser feita de uma só vez ou em trechos sucessivos, dependendo da existência de ancoragens, ângulos ou de grandes extensões de rede.

No caso de regulagem em trechos, deve-se estaiar provisoriamente o poste no qual termina o trecho.

Para proceder à regulagem dos condutores deverá ser realizada a seguinte operação:

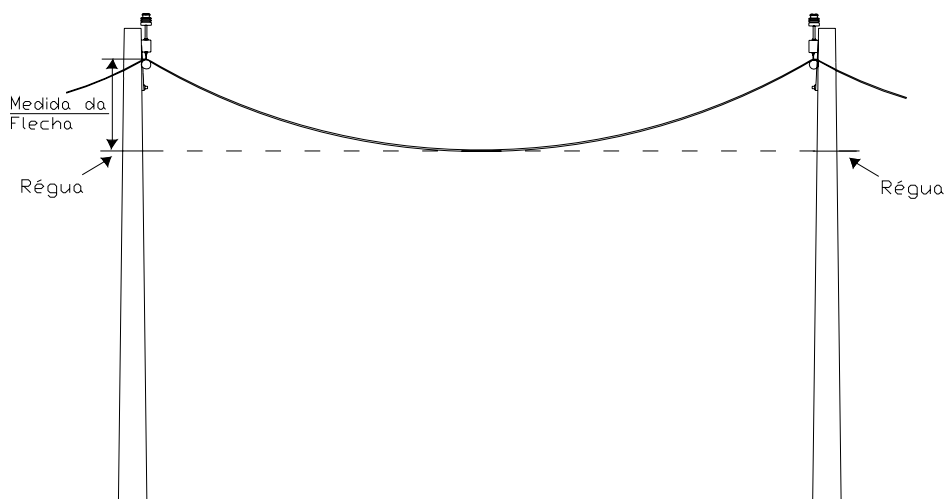
	ORIENTAÇÃO TÉCNICA - DISTRIBUIÇÃO	Número: OTD 024.01.01	Folha: 3/4
	LANÇAMENTO E REGULAGEM DE CONDUTOR	Emissão: 04/10/2006	Revisão: 29/01/2007

- 1 - Escolher o vão onde será efetuado a medida (vão regulador);
- 2 - Medir a temperatura ambiente à sombra;
- 3 - Consultar a tabela de trações e flechas de montagem de acordo com a bitola do condutor (Anexos 3, 4 ou 12A da OTD 035.01.01 Critério de elaboração de projetos).

6.7. Métodos de Medida de Regulagem

6.7.1. Método de visão.

Selecione o vão onde será feita a regulagem e determine conforme as tabelas dos Anexos 3, 4 ou 12A da OTD 035.01.01 Critérios de elaboração de projetos a distância entre o condutor na roldana e a régua. Fixe duas réguas niveladas nos postes do vão. O condutor estará na flecha esperada quando o seu ponto mais baixo estiver alinhado com as réguas.




6.7.2. Método do Dinamômetro.

Utiliza-se um dinamômetro para medir a tração mecânica em kgf, observando os Anexos 3, 4 ou 12A da OTD 035.01.01 Critérios de elaboração de projetos.

7. Lançamento e Regulagem dos Condutores da Rede Primária

- 1) Sinalizar o local de trabalho, conforme OTD 001.01.01 Sinalização e Isolamento da Área de Trabalho;
- 2) Um electricista posiciona-se em cada poste;
- 3) Distribuir as roldanas ao pé dos postes quando for utilizá-las;
- 4) Colocar o cabo na desenroladeira ou a bobina no cavalete. Pode ser utilizado o guindauto do caminhão para suspender a bobina;
- 5) Amarrar corda guia no condutor;
- 6) Desenrolar o condutor, puxando a corda guia até o primeiro poste;
- 7) Lçar e instalar roldana na cruzeta do primeiro poste;
- 8) Lçar e passar condutor na roldana, através da corda de serviço;
- 9) Repetir as operações anteriores nos demais postes;

	ORIENTAÇÃO TÉCNICA - DISTRIBUIÇÃO	Número: OTD 024.01.01	Folha: 4/4
	LANÇAMENTO E REGULAGEM DE CONDUTOR	Emissão: 04/10/2006	Revisão: 29/01/2007

- 10) Fixar o condutor na suspensão junto ao último poste;
- 11) Repetir as operações lançando os outros dois condutores até o último poste e fixá-los;
- 12) Instalar talha na cruzeta do primeiro poste, iniciando a regulagem pelo condutor do centro;
- 13) Colocar sapatilha ou manilha sapatilha na suspensão e alça pré-formada indicada para o tipo do condutor que está sendo utilizado;
- 14) Colocar esticador (mordente) no condutor o mais longe possível ao alcance do braço;
- 15) Engatar talha no mordente e puxar a corda até iniciar o tracionamento do condutor;
- 16) Tencionar o condutor até a sua flecha aproximada, mudando a posição do mordente se necessário;
- 17) Verificar a flecha de montagem pelo método da régua ou a tração através do dinamômetro;
- 18) Fixar condutores nos isoladores;
- 19) Recolher equipamentos e ferramentas.

8. Lançamento e regulagem dos condutores da rede secundária.

- 1) Sinalizar local de trabalho conforme OTD 001.01.01 Sinalização e Isolamento da Área de Trabalho;
- 2) Um electricista posiciona-se em cada poste;
- 3) Distribuir as roldanas no pé de cada poste;
- 4) Colocar o condutor na desenroladeira ou bobina no cavalete. Pode ser utilizado o guindauto do caminhão para suspender a bobina;
- 5) Amarrar corda-guia no condutor;
- 6) Desenrolar condutor, puxando na corda guia até o segundo poste;
- 7) Iniciar pelo condutor de cima;
- 8) Lçar pela corda de serviço e passar o condutor nas armações secundárias de todos os postes;
- 9) Passar o condutor nas roldanas;
- 10) Fixar o condutor no terminal do último poste;
- 11) Instalar talha no primeiro poste;
- 12) Regular a flecha de montagem pelo método da régua ou a tração através do dinamômetro;
- 13) Fixar condutor no isolador inicial;
- 14) Repetir as operações anteriores, nivelando os demais condutores pelo primeiro;
- 15) Fixar condutores nos isoladores intermediários;
- 16) Recolher equipamentos, materiais e ferramentas.