


ÍNDICE	PÁG.
1 - OBJETIVO	3
2 - DADOS BÁSICOS	3
2.1 - Cabo Condutor.....	3
3 - CÁLCULO DA FAIXA DE SERVIDÃO	4
3.1 - No caso de Uma Única Linha, a Largura Mínima da Faixa de Servidão é Dada pela Expressão (item 12 da NBR-5422):	4
3.2 - Ângulo de Balanço da Cadeia de Isoladores Devido à Ação do Vento Sobre os Cabos (item 10.1.4.3 da NBR-5422):.....	4
3.3 - Distância Elétrica de Segurança	5
3.4 - Largura da Faixa de Servidão	5

	FEITO	APROV.	DATA	N	N PROJETISTA	REVISÃO	FOLHA
			JAN/14		LAJ-MDO-69-202	0	2


1 - OBJETIVO

Cálculo da faixa de servidão a ser utilizada na LT 69 kV Laranjal do Jari - Monte Dourado.

2 - DADOS BÁSICOS

2.1 - Cabo Condutor

- Tensão máxima de operação.....69 kV
- Frequência.....60 Hz
- Condutor.....CAA 366,4 MCM 26/7 "LINNET"
- Peso unitário do condutor..... 6,883 N/m
- Diâmetro do condutor0,01829 m
- Distância horizontal do eixo da estrutura ao condutor.....b = 2,0 m
- Comprimento da cadeia de isoladores.....l = 1,5 m
- Flecha do condutor com vento máximo p/ vão básico de 300 m....f = 6,49 m
- Relação $\frac{V_p}{V_v} = 0,32$
- Pressão dinâmica.....221 N/m²

	FEITO	APROV.	DATA	N	N PROJETISTA	REVISÃO	FOLHA
			JAN/14		LAJ-MDO-69-202	0	3

3 - CÁLCULO DA FAIXA DE SERVIDÃO

A largura da faixa de servidão será determinada levando-se em conta o balanço dos cabos devido a ação do vento e efeitos elétricos.

3.1 - No caso de Uma Única Linha, a Largura Mínima da Faixa de Servidão é Dada pela Expressão (item 12 da NBR-5422):

$$L = 2 (b + d + D)$$

Onde:

- b - distância horizontal do eixo do suporte ao ponto de fixação do condutor mais afastado deste eixo, em metros;
- d - soma das projeções horizontais da flecha do condutor e do comprimento da cadeia de isoladores, em metros, após seu deslocamento angular β devido à ação do vento;
- D - $(D_u / 150)$ em metros onde D_u é um valor numericamente igual a tensão da LT em kV;
- β - ângulo de balanço da cadeia e do condutor
- V_p - vão de peso, em metros

3.2 - Ângulo de Balanço da Cadeia de Isoladores Devido à Ação do Vento Sobre os Cabos (item 10.1.4.3 da NBR-5422):


$$\beta = \text{tg}^{-1} (k \cdot \text{tg} \beta_r)$$

Sendo:

- k - 0,36, valor lido na figura 7 da NBR-5422 (ABNT)
- β_r - ângulo de balanço teórico dado pela expressão:

$$\text{tg} \beta_r = \frac{q_0 \times d}{p \times \left(\frac{V_p}{V_v} \right)}$$

Onde:

	FEITO	APROV.	DATA	N	N PROJETISTA	REVISÃO	FOLHA
			JAN/14		LAJ-MDO-69-202	0	4

q_0 - pressão dinâmica de referência, em N/m^2

d - diâmetro do condutor, em metros

p - peso unitário do condutor, em N/m

V_v - vão de vento, em metros

Assim:

$$\operatorname{tg} \beta_r = \frac{221 \times 0,01829}{6,883 \times 0,32} = 1,84$$

$$\operatorname{logo} \beta = \operatorname{tg}^{-1} (0,36 \cdot 1,84) = 33,52^\circ$$

3.3 - Distância Elétrica de Segurança

$$D = D_u / 150 = 0,46 \text{ m,}$$


3.4 - Largura da Faixa de Servidão

$$L = 2 (b + d + D)$$

$$L = 2 [2,0 + (6,49 + 1,5) \operatorname{sen} 33,52^\circ + 0,46]$$

$$L = 13,74 \text{ m}$$

Pelos valores calculados, recomenda-se uma largura da faixa de servidão mínima no valor de **15 m**.

	FEITO	APROV.	DATA	N	N PROJETISTA	REVISÃO	FOLHA
			JAN/14		LAJ-MDO-69-202	0	5