



LT 500 kV GILBUÉS II - GENTIO DO OURO II, LT 500 kV GENTIO DO OURO II - OUROLÂNDIA II, LT 500 kV OUROLÂNDIA II - MORRO DO CHAPÉU II, LT 230 kV GENTIO DO OURO II - BROTAS DE MACAÚBAS, LT 230 kV IGAPORÃ III - PINDAÍ II E SECCIONAMENTO DA LT 230 kV IRECÊ - SENHOR DO BONFIM PARA A SE OUROLÂNDIA II

PROJETO BÁSICO

LARGURA DA FAIXA DE PASSAGEM

0	Emissão Inicial	RL	NS	BP	16/06/2015
REV.	DESCRIÇÃO	FEITO	VISTO	APROV.	DATA
APROVAÇÃO					
DATA	PROJ. Rodrigo Lopes	DATA 13/08/14	LT 500 kV GIL II - GDO II, LT 500 kV GDO II - ORO II, LT 500 kV ORO II - MCH II, LT 230 kV GDO II - BDM, LT 230 kV IPA III - PIN II E SECC DA LT 230 kV IRE - SDB PARA A SE OUROLÂNDIA II		
	DES. Estefânia Teixeira	DATA 13/08/14			
	CONF. Nelson Santiago	DATA 13/08/14			
	APROV. Bruno Perro CREA 2008104941	DATA 13/08/14	LARGURA DA FAIXA DE PASSAGEM		
JMM	Nº 3.51.20-A4-010	Nº 41-L000-0010	FL. 1 DE 13	REV. 0	

SUMÁRIO

1	OBJETIVO	3
2	CRITÉRIOS ADOTADOS	3
3	LIMITES ESPECIFICADOS	3
3.1	Balanço dos Cabos Condutores	3
3.2	Interferências Eletromagnéticas	4
4	LARGURA DA FAIXA DE PASSAGEM	4
4.1	Balanço dos Cabos Condutores	4
4.1.1	LT 500 kV Gilbués II - Gentio do Ouro II, LT 500 kV Gentio do Ouro II - Ourolândia II e LT 500 kV Ourolândia II - Morro do Chapéu II	4
4.1.2	LT 230 kV Gentio do Ouro II - Brotas de Macaúbas	6
4.1.3	LT 230 kV Igaporã III - Pindaí II	7
4.1.4	Seccionamento da LT 230 kV Irecê - Senhor do Bonfim para a SE Ourolândia II	9
4.2	Interferências Eletromagnéticas	12
5	CONCLUSÕES	12

1 OBJETIVO

O presente relatório tem por objetivo determinar a largura da faixa de passagem das linhas de transmissão apresentadas a seguir, considerando os aspectos referentes aos desempenhos mecânico e elétrico.

LT 500 kV Gilbués II - Gentio do Ouro II;
LT 500 kV Gentio do Ouro II - Ouarolândia II;
LT 500 kV Ouarolândia II - Morro do Chapéu II;
LT 230 kV Gentio do Ouro II - Brotas de Macaúbas;
LT 230 kV Igaporã III - Pindaí II;
Seccionamento da LT 230 kV Irecê - Senhor do Bonfim para a SE Ouarolândia II.

2 CRITÉRIOS ADOTADOS

A largura da faixa de passagem de uma LT deve ser determinada de modo a atender aos seguintes critérios:

- Manter uma distância mínima entre os condutores das fases externas e o limite da faixa, sob condição de balanço máximo devido à ação do vento, de modo a evitar escorvamento à máxima tensão de operação.
- Manter os níveis de rádio interferência, ruído audível, campo elétrico e campo magnético, no bordo da faixa, dentro de limites especificados.

3 LIMITES ESPECIFICADOS

No cálculo da largura da faixa necessária para cada um dos critérios considerados, serão utilizados os limites descritos a seguir, especificados no Edital do Leilão nº 007/2014 da ANEEL.

3.1 Balanço dos Cabos Condutores

Deverá ser mantida distância mínima para evitar a descarga à tensão máxima operativa entre qualquer condutor da linha e o limite da faixa de servidão, sob condição de flecha e balanço máximos, conforme indicado na NBR-5422.

Segundo a NBR-5422, para a tensão máxima de operação D_U , a distância mínima D é obtida por:

$$D = \frac{D_U}{150}$$

O balanço da cadeia de isoladores e dos cabos condutores deverá ser calculado para o vento com período de retorno de, no mínimo, 50 anos e período de integração de 30 s, conforme especificado no Anexo 6A do Edital do Leilão 007/2014.

3.2 Interferências Eletromagnéticas

- Rádio-interferência

A relação sinal/ruído no limite da faixa de servidão, quando a linha de transmissão estiver submetida à tensão máxima operativa, deve ser, no mínimo, igual a 24dB, para 50% do período de um ano. O sinal adotado para o cálculo deve ser o nível mínimo de sinal na região atravessada pela linha de transmissão, conforme norma DENTEL ou sua sucessora.

- Ruído audível

O ruído audível no limite da faixa de servidão, quando a linha de transmissão estiver submetida à tensão máxima operativa, deve ser, no máximo, igual a 58 dBA em qualquer uma das seguintes condições não simultâneas: durante chuva fina ($< 0,00148$ mm/min); durante névoa de 4 (quatro) horas de duração; ou durante os primeiros 15 (quinze) minutos após a ocorrência de chuva.

- Campo elétrico

O campo elétrico a 1,5 m do solo no limite da faixa de segurança, para o público em geral, deve ser inferior ou igual a 4,17 kV_{RMS}/m.

O campo elétrico a 1,5 m do solo no interior da faixa, para a população ocupacional, deve ser inferior a 8,33 kV_{RMS}/m.

A tensão considerada na LT é a nominal.

- Campo magnético

O campo magnético a 1,5 m do solo no limite da faixa de segurança, para o público em geral, deve ser inferior ou igual a 83,33 μ T.

O campo magnético a 1,5 m do solo no interior da faixa, para a população ocupacional, deve ser inferior a 416,67 μ T.

A corrente considerada na LT é a correspondente a condição de operação de curta duração.

4 LARGURA DA FAIXA DE PASSAGEM

4.1 Balanço dos Cabos Condutores

4.1.1 LT 500 kV Gilbués II - Gentio do Ouro II, LT 500 kV Gentio do Ouro II - Ouarolândia II e LT 500 kV Ouarolândia II - Morro do Chapéu II

Distância do eixo da LT ao limite da faixa de segurança

De acordo com a NBR-5422, a distância D_1 , do eixo da LT até o bordo da sua faixa de passagem, é dada por:

$$D_1 = b + d + D$$

Equação 1

onde:

- b – distância horizontal do eixo da estrutura típica da LT em estudo ao ponto de fixação do condutor mais afastado deste eixo;
- d – soma das projeções horizontais da flecha do condutor (f_{cond}) e do comprimento da cadeia de isoladores (l_{cad}), após o deslocamento angular β devido à ação do vento;
- D – distância mínima do condutor ao limite da faixa.

Os valores obtidos para as variáveis anteriores são:

$$\begin{aligned} b &= 7,30 \text{ m;} \\ f_{cond} &= 28,38 \text{ m;} \\ l_{cad} &= 5,00 \text{ m;} \\ D &= \frac{D_U}{150} = \frac{550}{150} = 3,67 \text{ m.} \end{aligned}$$

A flecha do cabo condutor foi obtida para a condição de vento de balanço, considerando-se um vão típico máximo de 600 m e tração de EDS de 20% da carga de ruptura do cabo condutor.

O ângulo de balanço β devido à ação do vento é obtido por:

$$\beta = \text{tg}^{-1}(K \cdot \text{tg}(\beta_R)) \quad \text{e} \quad \text{tg}(\beta_R) = \frac{q_0 \cdot d_c}{p_c \cdot \left(\frac{V}{H}\right)} \quad \text{Equação 2}$$

sendo:

- K – parâmetro obtido a partir da figura 7 da NBR-5422;
- q_0 – pressão dinâmica de referência, [kgf/m²];
- d_c – diâmetro do condutor, [m];
- p_c – peso unitário do condutor, [kgf/m];
- V – vão de peso, [m];
- H – vão de vento, [m].

Para a LT em estudo, foram obtidos os seguintes valores:

$$\begin{aligned} K &= 0,32 \text{ (vento de 33,40 m/s);} \\ q_0 &= 66,30 \text{ kgf/m}^2; \\ d_c &= 0,02934 \text{ m;} \\ p_c &= 1,402 \text{ kgf/m;} \\ V/H &= 0,90 \text{ (relação vão de peso/vão de vento considerada para o vão típico máximo).} \end{aligned}$$

Dessa forma, tem-se o seguinte ângulo de balanço β :

$$\operatorname{tg} \beta_R = \frac{66,30 \times 0,02934}{1,402 \times 0,90} \cong 1,54 \Rightarrow \beta = \operatorname{tg}^{-1}(0,32 \times 1,54) \cong 26,23^\circ$$

A projeção horizontal (d) da flecha do condutor e do comprimento da cadeia é dada por:

$$d = (f_{cond} + l_{cad}) \cdot \operatorname{sen}(\beta) = (28,38 + 5,00) \cdot \operatorname{sen}(26,23^\circ) = 14,75 \text{ m}$$

A distância D_1 do eixo da LT até o bordo da faixa será:

$$D_1 = b + d + D = 7,30 + 14,75 + 3,67 = 25,72 \text{ m}$$

Com isso tem-se a largura da faixa de passagem da LT:

$$L_1 = 2 D_1 = 51,44 \text{ m.}$$

4.1.2 LT 230 kV Gentio do Ouro II - Brotas de Macaúbas

Distância do eixo da LT ao limite da faixa de segurança

De acordo com a NBR-5422, a distância D_1 , do eixo da LT até o bordo da sua faixa de passagem é dada pela Equação 1.

Assim, para a LT 230 kV Gentio do Ouro II – Brotas de Macaúbas, os valores adotados para a Equação 1 são:

$$b = 4,00 \text{ m;}$$

$$f_{cond} = 28,02 \text{ m;}$$

$$l_{cad} = 2,50 \text{ m;}$$

$$D = \frac{D_U}{150} = \frac{242}{150} = 1,61 \text{ m.}$$

A flecha do cabo condutor foi obtida para a condição de vento de balanço, considerando-se um vão típico máximo de 600 m e tração de EDS de 20% da carga de ruptura do cabo condutor.

Para o cálculo do ângulo de balanço β devido à ação do vento, de acordo com a Equação 2, foram considerados os seguintes valores:

$$K = 0,32 \text{ (vento de 34,10 m/s);}$$

$$q_0 = 65,60 \text{ kgf/m}^2;$$

$$d_c = 0,02408 \text{ m;}$$

$$p_c = 0,9488 \text{ kgf/m;}$$

$$V/H = 0,90 \text{ (relação vão de peso/vão de vento considerada para o vão típico máximo).}$$

Dessa forma, tem-se o seguinte ângulo de balanço β :

$$\operatorname{tg} \beta_R = \frac{65,80 \times 0,02408}{0,9488 \times 0,90} \cong 1,86 \Rightarrow \beta = \operatorname{tg}^{-1}(0,32 \times 1,86) \cong 30,76^\circ$$

A projeção horizontal (d) da flecha do condutor e do comprimento da cadeia é dada por:

$$d = (f_{cond} + l_{cad}) \cdot \operatorname{sen}(\beta) = (28,02 + 2,50) \cdot \operatorname{sen}(30,76^\circ) = 15,61 \text{ m}$$

A distância D_1 do eixo da LT até o bordo da faixa será:

$$D_1 = b + d + D = 4,00 + 15,61 + 1,61 = 21,22 \text{ m}$$

Com isso tem-se a largura da faixa de passagem da LT:

$$L = 2 D_1 = 42,44 \text{ m.}$$

4.1.3 LT 230 kV Igaporã III - Pindaí II

Distância do eixo da LT ao limite da faixa de segurança

De acordo com a NBR-5422, a distância D_1 , do eixo da LT até o bordo da sua faixa de passagem é dada pela Equação 1.

Assim, para a LT 230 kV Igaporã III - Pindaí II, os valores adotados para a Equação 1 são:

$$b = 9,43 \text{ m;}$$

$$f_{cond} = 26,20 \text{ m;}$$

$$l_{cad} = 2,50 \text{ m;}$$

$$D = \frac{D_U}{150} = \frac{242}{150} = 1,61 \text{ m.}$$

A flecha do cabo condutor foi obtida para a condição de vento de balanço, considerando-se um vão típico máximo de 575 m e tração de EDS de 20% da carga de ruptura do cabo condutor.

Para o cálculo do ângulo de balanço β devido à ação do vento, de acordo com a Equação 2, foram considerados os seguintes valores:

$$K = 0,32 \text{ (vento de 34,70 m/s);}$$

$$q_0 = 68,60 \text{ kgf/m}^2;$$

$$d_c = 0,02934 \text{ m;}$$

$$p_c = 1,402 \text{ kgf/m;}$$

$$V/H = 0,90 \text{ (relação vão de peso/vão de vento considerada para o vão típico máximo).}$$

Dessa forma, tem-se o seguinte ângulo de balanço β :

$$\operatorname{tg} \beta_R = \frac{68,60 \times 0,02934}{1,402 \times 0,90} \cong 1,60 \Rightarrow \beta = \operatorname{tg}^{-1}(0,32 \times 1,60) \cong 27,11^\circ$$

A projeção horizontal (d) da flecha do condutor e do comprimento da cadeia é dada por:

$$d = (f_{cond} + l_{cad}) \cdot \text{sen}(\beta) = (26,20 + 2,5) \cdot \text{sen}(27,11^\circ) = 13,08 \text{ m}$$

A distância D_1 do eixo da LT até o bordo da faixa será:

$$D_1 = b + d + D = 9,43 + 13,08 + 1,61 = 24,12 \text{ m}$$

Com isso tem-se a largura da faixa de passagem da LT:

$$L = 2 D_1 = 48,24 \text{ m.}$$

Distância entre eixos da LT 230 kV Igaporã III - Pindaí II C e C3 e LT 230 kV Igaporã III - Pindaí II C1.

Conforme a NBR-5422, a distância mínima D_D entre condutores em estruturas diferentes é obtida tomando-se o maior valor entre D_H e D_V , calculados de acordo com as expressões:

$$D_H = 0,22 + 0,01 \times D_U$$

$$D_V = a + 0,01 \times \left(\frac{D_{U1}}{\sqrt{3}} - 50 \right) + 0,01 \times \left(\frac{D_{U2}}{\sqrt{3}} - 50 \right)$$

onde:

D_H – distância mínima horizontal entre condutores em estruturas diferentes;

D_V – distância mínima vertical entre condutores em estruturas diferentes;

D_U – diferença fasorial entre as tensões dos dois circuitos;

D_{U1} – tensão máxima da LT 230 kV Igaporã III - Pindaí II C2 e C3;

D_{U2} – tensão máxima da LT 230 kV Igaporã III - Pindaí II C1;

a – distância básica, obtida a partir da Tabela 5 da NBR-5422.

Aplicando-se os valores obtidos para as variáveis da equação anterior, tem-se:

$$\left. \begin{aligned} D_H &= 0,22 + 0,01 \times 2 \times \frac{242}{\sqrt{3}} = 3,01 \text{ m} \\ D_V &= 1,2 + 2 \times 0,01 \times \left(\frac{242}{\sqrt{3}} - 50 \right) = 2,99 \text{ m} \end{aligned} \right\} \rightarrow D_D = 3,01 \text{ m (a maior entre } D_H \text{ e } D_V).$$

De acordo com a NBR-5422, o cálculo da distância entre os eixos das duas LT's deve ser feito considerando-se o condutor de uma das LT's sob condição de balanço, devido à ação do vento, estando o da outra em repouso.

Dessa forma, tem-se que a distância D_2 entre os eixos das duas LT's será obtida por:

$$D_2 = b_1 + d + D_D + b_2$$

Equação 3

onde:

b_1 e b_2 – definidos na Equação 1;

d – definido na Equação 1;

D_D – distância mínima entre condutores em diferentes suportes.

Os valores obtidos para as variáveis anteriores são:

$$b_1 = 9,43 \text{ m};$$

$$b_2 = 8,00 \text{ m};$$

$$D_D = 3,01 \text{ m};$$

Neste caso, tem-se a flecha do cabo condutor para a condição de vento de balanço considerando vão típico máximo de 800 m e tração de EDS de 20% da carga de ruptura do cabo condutor.

$$f_{cond} = 50,72 \text{ m}$$

A projeção horizontal (d) da flecha do cabo condutor e do comprimento da cadeia é dada por:

$$d = (f_{cond} + l_{cad}) \cdot \text{sen}(\beta) = (50,72 + 2,5) \cdot \text{sen}(27,11^\circ) = 24,25 \text{ m}$$

A distância mínima D_2 entre os eixos das LT's será:

$$D_2 = b_1 + d + D_D + b_2 = 9,43 + 24,25 + 3,01 + 4,00 = 40,69 \text{ m}$$

4.1.4 Seccionamento da LT 230 kV Irecê - Senhor do Bonfim para a SE Ouroândia II

Distância do eixo da LT ao limite da faixa de segurança

De acordo com a NBR-5422, a distância D_1 , do eixo da LT até o bordo da sua faixa de passagem é dada pela Equação 1.

Assim, para o Seccionamento da LT 230 kV Irecê - Senhor do Bonfim para a SE Ouroândia II, os valores adotados para a Equação 1 são:

$$b = 8,60 \text{ m};$$

$$f_{cond} = 22,78 \text{ m};$$

$$l_{cad} = 2,50 \text{ m};$$

$$D = \frac{D_U}{150} = \frac{242}{150} = 1,61 \text{ m}.$$

A flecha do cabo condutor foi obtida para a condição de vento de balanço, considerando-se um vão típico máximo de 550 m e tração de EDS de 20% da carga de ruptura do cabo condutor.

Para o cálculo do ângulo de balanço β devido à ação do vento, de acordo com a Equação 2, foram considerados os seguintes valores:

$$\begin{aligned}
 K &= 0,32 \text{ (vento de 34,10 m/s);} \\
 q_0 &= 65,60 \text{ kgf/m}^2; \\
 d_c &= 0,02516 \text{ m;} \\
 p_c &= 1,303 \text{ kgf/m;} \\
 V/H &= 0,90 \text{ (relação vão de peso/vão de vento considerada para o vão típico máximo).}
 \end{aligned}$$

Dessa forma, tem-se o seguinte ângulo de balanço β :

$$\operatorname{tg} \beta_R = \frac{65,60 \times 0,02516}{1,303 \times 0,90} \cong 1,41 \Rightarrow \beta = \operatorname{tg}^{-1}(0,32 \times 1,41) \cong 24,28^\circ$$

A projeção horizontal (d) da flecha do condutor e do comprimento da cadeia é dada por:

$$d = (f_{cond} + l_{cad}) \cdot \operatorname{sen}(\beta) = (22,78 + 2,50) \cdot \operatorname{sen}(24,28^\circ) = 10,40 \text{ m}$$

A distância D_1 do eixo da LT até o bordo da faixa será:

$$D_1 = b + d + D = 8,60 + 10,40 + 1,61 = 20,61 \text{ m}$$

Com isso tem-se a largura da faixa de passagem da LT:

$$L = 2 D_1 = 41,22 \text{ m.}$$

Distância entre eixos das LT's que compõe o seccionamento da LT 230 kV Irecê - Senhor do Bonfim para a SE Ouroândia II.

Conforme a NBR-5422, a distância mínima D_D entre condutores em estruturas diferentes é obtida tomando-se o maior valor entre D_H e D_V , calculados de acordo com as expressões:

$$\begin{aligned}
 D_H &= 0,22 + 0,01 \times D_U \\
 D_V &= a + 0,01 \times \left(\frac{D_{U1}}{\sqrt{3}} - 50 \right) + 0,01 \times \left(\frac{D_{U2}}{\sqrt{3}} - 50 \right)
 \end{aligned}$$

onde:

- D_H – distância mínima horizontal entre condutores em estruturas diferentes;
- D_V – distância mínima vertical entre condutores em estruturas diferentes;
- D_U – diferença fasorial entre as tensões dos dois circuitos;
- D_{U1} – tensão máxima da LT 230 kV Irecê – Ouroândia II;
- D_{U2} – tensão máxima da LT 230 kV Ouroândia II – Senhor do Bonfim;
- a – distância básica, obtida a partir da Tabela 5 da NBR-5422.

Aplicando-se os valores obtidos para as variáveis da equação anterior, tem-se:

$$\left. \begin{aligned} D_H &= 0,22 + 0,01 \times 2 \times \frac{242}{\sqrt{3}} = 3,01 \text{ m} \\ D_V &= 1,2 + 2 \times 0,01 \times \left(\frac{242}{\sqrt{3}} - 50 \right) = 2,99 \text{ m} \end{aligned} \right\} \rightarrow D_D = 3,01 \text{ m (a maior entre } D_H \text{ e } D_V).$$

De acordo com a NBR-5422, o cálculo da distância entre os eixos das duas LT's deve ser feito considerando-se o condutor de uma das LT's sob condição de balanço, devido à ação do vento, estando o da outra em repouso.

Cumpra observar que as estruturas a serem utilizadas no seccionamento apresentam a mesma silhueta, fato este que possibilita analisarmos apenas uma das LT's sob condição de balanço e a outra em repouso.

Dessa forma, tem-se que a distância D_2 entre os eixos das duas LT's será obtida por:

$$D_2 = b_1 + d + D_D + b_2 \quad \text{Equação 4}$$

onde:

$b_1 = b_2$ – definidos na Equação 1;

d – definido na Equação 1;

D_D – distância mínima entre condutores em diferentes suportes.

Os valores obtidos para as variáveis anteriores são:

$$b_1 = 8,60 \text{ m};$$

$$b_2 = 8,60 \text{ m};$$

$$D_D = 3,01 \text{ m}.$$

Neste caso, tem-se a flecha do cabo condutor para a condição de vento de balanço considerando vão típico máximo de 600 m e tração de EDS de 20% da carga de ruptura do cabo condutor.

$$f_{cond} = 27,04 \text{ m}$$

A projeção horizontal (d) da flecha do cabo condutor e do comprimento da cadeia é dada por:

$$d = (f_{cond} + l_{cad}) \cdot \text{sen}(\beta) = (27,04 + 2,50) \cdot \text{sen}(24,28^\circ) = 12,15 \text{ m}$$

A distância mínima D_2 entre os eixos das LT's será:

$$D_2 = b_1 + d + D_D + b_2 = 8,60 + 12,15 + 3,01 + 8,60 = 32,36 \text{ m}$$

4.2 Interferências Eletromagnéticas

De acordo com os resultados dos estudos apresentados no relatório 3.51.20-A4-006, "Estudos de Campos Elétrico e Magnético", as larguras de faixa de passagem mínimas necessárias, considerando os limites para cada tipo de interferência, especificados no Item 3.2, são as seguintes:

Tipo de Interferência	Largura de Faixa (m)						
	LT 500 kV				LT 230 kV GDO II - BDM	LT 230 kV IPA III – PIN II	Sec. LT 230 kV
	GIL II – GDO II	GDO II – ORO II	ORO II – MCH II (0-60 km)	ORO II – MCH II (60-125 km)			
Rádio-interferência	69,5	74,6	74,6	79,8	39,9	-	10,5
Ruído audível	-				-	-	-
Campo elétrico	35,4				-	10,2	-
Campo magnético	-				-	-	-

5 CONCLUSÕES

- LT 500 kV Gilbués II - Gentio do Ouro II, LT 500 kV Gentio do Ouro II - Ouarolândia II e LT 500 kV Ouarolândia II - Morro do Chapéu II.

A largura mínima da faixa de passagem necessária para atender o critério de balanço dos cabos condutores sob vento é de 51,44 m.

Sendo a rádio-interferência o critério governante na determinação da largura da faixa de passagem, recomenda-se:

- LT 500 kV Gilbués II - Gentio do Ouro II ----- 70 m
- LT 500 kV Gentio do Ouro II - Ouarolândia II ----- 75 m
- LT 500 kV Ouarolândia II - Morro do Chapéu II (0 - 70 km) ----- 75 m
- LT 500 kV Ouarolândia II - Morro do Chapéu II (70 - 95 km) ----- 80 m

- LT 230 kV Gentio do Ouro II - Brotas de Macaúbas

A largura mínima da faixa de passagem necessária para atender o critério de balanço dos cabos condutores sob vento é de 42,44 m, sendo este o critério governante na determinação da largura da faixa. Dessa forma, recomenda-se adotar o valor mínimo de 43 m para a largura da faixa de passagem da LT.

- LT 230 kV Igaporã III - Pindaí II

A largura mínima da faixa de passagem necessária para atender o critério de balanço dos cabos condutores sob vento é de 48,24 m, sendo este o critério governante na determinação

da largura da faixa. Dessa forma, recomenda-se adotar o valor mínimo de 49 m para a largura da faixa de passagem da LT.

A distância mínima entre eixos das LT's deverá ser de, no mínimo, 41 m, permitindo uma locação com vãos de até 800 m.

– Seccionamento da LT 230 kV Irecê - Senhor do Bonfim para a SE Ouroândia II

A largura mínima da faixa de passagem necessária para atender o critério de balanço dos cabos condutores sob vento é de 41,22 m, sendo este o critério governante na determinação da largura da faixa. Dessa forma, recomenda-se adotar o valor mínimo de 42 m para as LT's no trecho do seccionamento.

A distância mínima entre eixos das LT's deverá ser de, no mínimo, 33 m, permitindo uma locação com vãos de até 600 m.