



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

DIMENSIONAMENTO DOS CABOS PARA-RAIOS

0	Emissão Inicial	LA	NS	BP	16/06/2015
REV.	DESCRIÇÃO	FEITO	VISTO	APROV.	DATA
APROVAÇÃO					
DATA	PROJ. Luiz Alvarenga	DATA 03/06/15	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 03/06/15			
	CONF. Nelson Santiago	DATA 03/06/15			
	APROV. Bruno Perro CREA 2008104941	DATA 03/06/15	DIMENSIONAMENTO DOS CABOS PARA-RAIOS		
JMM	Nº 3.51.20-A4-008	Nº 41-L000-0008		FL. 1 DE 276	REV. 0

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	4
2	METODOLOGIA	4
3	PARÂMETROS ADOTADOS	5
3.1	Níveis de Curto-circuito das SE's	5
3.2	Tempo de Atuação da Proteção	6
3.3	Temperatura Máxima Permitida para os Cabos Para-raios	6
3.4	Características dos Cabos Para-raios Utilizados	6
3.5	Características Gerais	10
4	DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO NA LT	11
4.1	LT 500 kV Gilbués II - Gentio do Ouro II	11
4.2	LT 500 kV Gentio do Ouro II - Ourolândia II	12
4.3	LT 500 kV Ourolândia II - Morro do Chapéu II	13
4.4	LT 230 kV Gentio do Ouro II - Brotas de Macaúbas	14
4.5	LT 230 kV Igaporã III - Pindaí II	15
4.6	Seccionamento da LT 230 kV Irecê - Senhor do Bonfim para a SE Ourolândia II	16
5	ARRANJO FINAL DE CABOS PARA-RAIOS	18
5.1	LT 500 kV Gilbués II - Gentio do Ouro II	18
5.2	LT 500 kV Gentio do Ouro II - Ourolândia II	18
5.3	LT 500 kV Ourolândia II - Morro do Chapéu II	19
5.4	LT 230 kV Gentio do Ouro II - Brotas de Macaúbas	20
5.5	LT 230 kV Igaporã III - Pindaí II	20
5.6	Seccionamento da LT 230 kV Irecê - Senhor do Bonfim para a SE Ourolândia II	21
6	PERDAS JOULE NOS CABOS PARA-RAIOS	22
6.1	Perdas Joule nos Cabos Condutores	22
6.2	Perdas Joule Considerando os Cabos Para-raios	23
6.3	Comparação das Perdas	27
7	BIBLIOGRAFIA	27
ANEXO I	PARÂMETROS ELÉTRICOS	28
ANEXO II	PERFIL DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO AO LONGO DA LT	149

ANEXO III DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO NAS PROXIMIDADES DAS SUBESTAÇÕES	157
DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO NAS PROXIMIDADES DA SE GILBUÉS II	158
DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO NAS PROXIMIDADES DA SE GENTIO DO OURO II	175
DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO NAS PROXIMIDADES DA SE OUROLÂNDIA II	192
DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO NAS PROXIMIDADES DA SE GENTIO DO OURO II	209
DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO NAS PROXIMIDADES DA SE IGUAPORÃ III	226
DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO NAS PROXIMIDADES DA SE IRECÊ	243
DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO NAS PROXIMIDADES DA SE SENHOR DO BONFIM	260

1 INTRODUÇÃO

Este relatório tem por objetivo definir o arranjo de cabos para-raios, de modo que o mesmo atenda ao critério da capacidade de corrente quando ocorrer curtos-circuitos monofásicos nas seguintes linhas de transmissão:

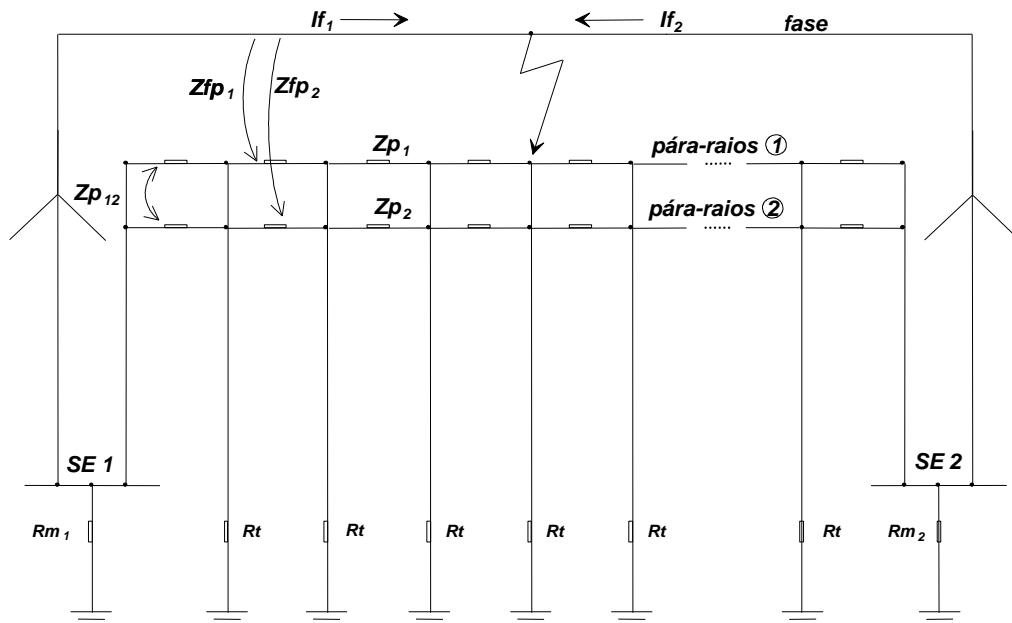
- LT 500 kV Gilbués II - Gentio do Ouro II;
- LT 500 kV Gentio do Ouro II - Ourolândia II;
- LT 500 kV Ourolândia II - Morro do Chapéu II;
- LT 230 kV Gentio do Ouro II - Brotas de Macaúbas;
- LT 230 kV Igaporã III - Pindaí II;
- Seccionamento da LT 230 kV Irecê - Senhor do Bonfim para a SE Ourolândia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

A distribuição da corrente de curto-circuito entre os cabos para-raios e os sistemas de aterramento das SE's e das estruturas será obtida computacionalmente pelo programa DISTR - "Distribuição da Corrente de Curto-circuito em Linha de Transmissão", desenvolvido pela FLUXO Engenharia, com base na metodologia apresentada no item a seguir.

A partir da definição dos arranjos de cabos para-raios a serem utilizados ao longo da LT, serão calculadas as perdas joule totais nos cabos para-raios.

2 METODOLOGIA

Considerando-se um caso geral, as correntes que circulam nos cabos para-raios e resistências de aterramento das estruturas, por ocasião de um curto-circuito fase-terra em linhas de transmissão, são calculadas conforme a metodologia a seguir descrita, que considera o circuito equivalente que representa a linha, vão a vão, por meio dos seus parâmetros longitudinais (impedâncias próprias e mútuas dos cabos) e transversais (resistências de aterramento das estruturas), permitindo uma modelagem com diferentes vãos e diferentes resistências de aterramento das estruturas.



Neste circuito equivalente tem-se:

- I_{f1} e I_{f2} - contribuições das correntes de curto-circuito no ponto de falta considerado;
- Z_{p1} e Z_{p2} - impedâncias próprias dos cabos para-raios nos vãos;
- R_{m1} e R_{m2} - resistências das malhas de terra das SE's;
- R_t - resistências de aterramento das estruturas;
- Z_{fp1} e Z_{fp2} - impedâncias mútuas entre a fase em falta e os cabos para-raios nos vãos;
- Z_{p12} - impedância mútua entre os cabos para-raios no vão.

A matriz dos parâmetros longitudinais (impedâncias próprias e mútuas dos cabos) considera o efeito de retorno no solo (correção de Carson).

Com base nos parâmetros longitudinais da LT e nas correntes de curto-circuito monofásicas máximas esperadas nas barras das subestações, são calculados, também por programa computacional específico, os perfis das distribuições das correntes de curto-circuito totais ao longo da linha, com as respectivas contribuições vindas das barras das subestações a que a LT está ligada.

Para um determinado arranjo de cabos para-raios é aplicado primeiramente um curto-circuito na primeira estrutura a partir da subestação. A distribuição da corrente de curto-circuito entre os cabos para-raios e as resistências de aterramento das estruturas é então calculada para verificar se o arranjo de cabos para-raios em questão tem capacidade de corrente adequada. Caso não tenha, cabos de maior bitola são selecionados para junto das SE's por uma certa extensão, a partir da qual se faz a troca por cabos de menor bitola.

Nas imediações desses pontos de troca de bitola, a distribuição da corrente de curto-circuito é novamente calculada, de modo a verificar se os cabos atendem ao critério de capacidade de corrente. Nos casos de subestações com altos níveis de curto-circuito, que conduzem a bitolas de cabos para-raios muito elevadas, não compatíveis com os carregamentos mecânicos das estruturas, pode-se optar também pelo uso de contrapeso contínuo ou um terceiro cabo para-raios nas estruturas próximas a essas subestações.

3 PARÂMETROS ADOTADOS

3.1 Níveis de Curto-circuito das SE's

O edital do Leilão 007/2014, da ANEEL, especifica um nível máximo de curto-circuito monofásico de 50 kA para barramentos de 500 kV e de 40 kA para barramentos de 230 kV.

Para o Seccionamento da LT 230 kV Irecê - Senhor do Bonfim para a SE Ouarolândia II, foi considerado 40 kA na subestação terminal para verificação dos cabos para-raios existentes, conforme Anexo 6A do Edital da ANEEL.

3.2 Tempo de Atuação da Proteção

O tempo máximo de eliminação do curto-circuito considerado neste estudo será de 300 ms (18 ciclos) para as LT's de 500 kV e 500 ms (30 ciclos) para a LT de 230 kV, correspondente ao tempo de atuação da proteção de retaguarda.

3.3 Temperatura Máxima Permitida para os Cabos Para-raios

De acordo com a NBR-8449, é recomendado limitar a temperatura máxima dos cabos para-raios aos seguintes valores:

- 200 °C para cabos CAA-EF;
- 400 °C para cabos de aço;

De acordo com as especificações técnicas do cabo OPGW, a sua temperatura máxima é de 200 °C.

3.4 Características dos Cabos Para-raios Utilizados

As características dos cabos para-raios a serem utilizados nas LT's são apresentadas na tabela a seguir:

Tipo	Seção (mm ²)	Formação	Diâmetro (mm)	Resist. CA a 20°C (Ω/km)	Reatância Ind. a 1 pé (Ω/km)	Capacidade de Corrente t = 0,3s (kA)	Capacidade de Corrente t = 0,5s (kA)
CAA DOTTEREL	141,93	12/7	15,42	0,300	0,310	25,0	19,0
AÇO 3/8" EHS	51,14	7	9,14	3,810	0,610	7,1	5,5
OPGW 159 mm ²	159	12/6	16,75	0,277	0,290	25,2	19,5
OPGW 15,6	145	10	15,6	0,434	0,310	20,3	15,7
OPGW 12,4	85	9	12,4	1,057	0,314	7,3	5,7
AÇO 1/2" HS	96,52	7	12,7	1,870	0,614	13,2	10,2
OPGW 120mm ²	121,16	10/6	14,7	0,510	0,300	16,6	12,9

O cabo de aço 1/2" será utilizado como cabo contrapeso contínuo.

O cabo OPGW 120mm² é cabo OPGW da LT existente a ser seccionada.

Os limites máximos das capacidades de corrente dos cabos CAA-EF e aço foram obtidos na NBR-8449.

Para a temperatura inicial dos cabos adotou-se o valor de 20°C.

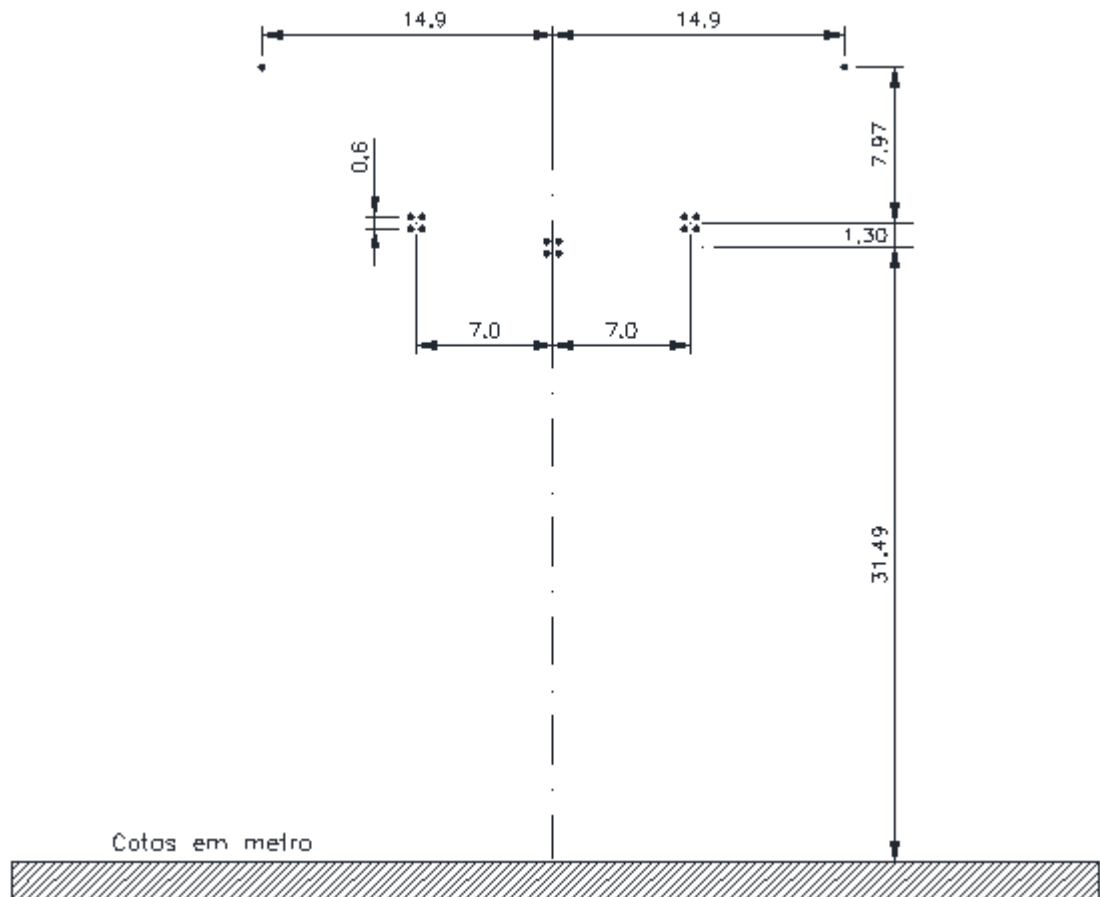
Cumprir observar que os cabos para-raios foram considerados aterrados em todas as estruturas e conectados às malhas de terra das SE's.

O cabo OPGW de maior capacidade de corrente considerado neste relatório foi o 15,6 mm. Caso seja utilizado o cabo OPGW 159 mm² será elaborado a revisão deste relatório com a alteração dos pontos de troca de bitola.

3.4.1 Geometria das Estruturas Típicas das LT's

3.4.2 Geometria da Estrutura Típica das linhas 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

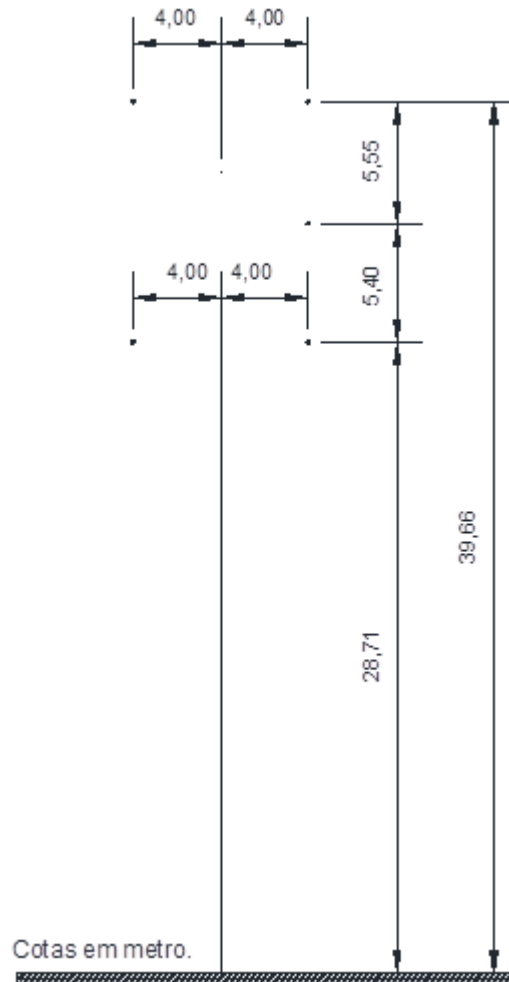
A figura a seguir apresenta a disposição dos cabos na silhueta da estrutura típica da LT.



O feixe de cabos condutores é composto por 4 x CAL 1120 – 1010 kCM – 61. A distância entre subcondutores é de 0,600 m.

3.4.3 Geometria da Estrutura Típica da LT 230 kV Gentio do Ouro II - Brotas de Macaúbas

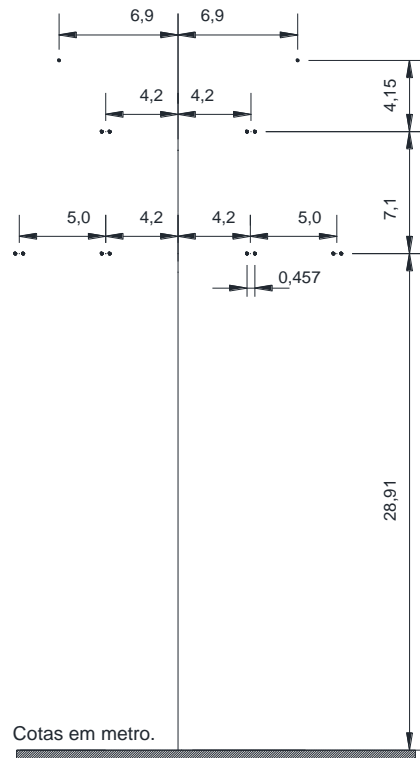
A figura a seguir apresenta a disposição dos cabos na silhueta da estrutura típica da LT.



Será adotado um cabo condutor CAL 1120 – 679 kCM – 37, por fase.

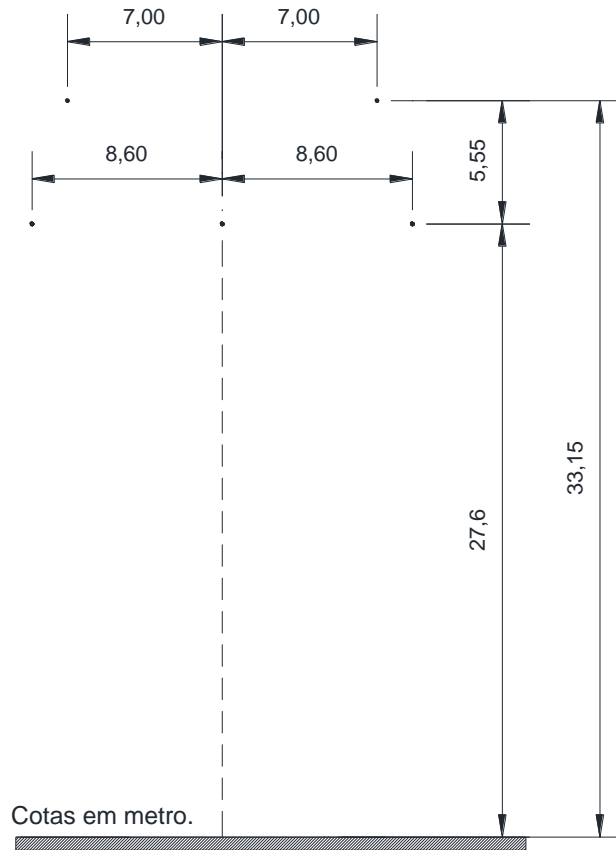
3.4.4 LT 230 kV Igaporã III - Pindaí II

A figura a seguir apresenta a disposição dos cabos na silhueta da estrutura típica da LT.



O feixe de cabos condutores é composto por 2 x CAL 1120 – 1010 kCM – 61. A distância entre subcondutores é de 0,457 m.

3.4.5 Geometria da Estrutura Típica do Seccionamento da LT 230 kV Irecê - Senhor do Bonfim para a SE Ourolândia II, foi utilizado no seccionamento a mesma série de estruturas utilizada na LT existente.



Será adotado um cabo condutor CAA GROSBEAK – 636 kCM - 26/7, por fase

3.5 Características Gerais

3.5.1 Características Gerais da LT de 500 kV

- Vão médio da LT: 500 m;
- Vão inicial junto à SE: 100 m;
- Resistência de aterramento da malha de terra da SE Gilbués II: 1,0 Ω ;
- Resistência de aterramento da malha de terra da SE Gentio do Ouro II: 1,0 Ω ;
- Resistência de aterramento da malha de terra da SE Ourolândia II: 1,0 Ω ;
- Resistência de aterramento da malha de terra da SE Morro do Chapéu II: 1,0 Ω ;
- Resistência de aterramento das estruturas: 20 Ω .

3.5.2 Características Gerais das LT de 230 kV Gentio do Ouro II - Brotas de Macaúbas

- Vão médio da LT: 500 m;
- Vão inicial junto à SE: 100 m;
- Resistência de aterramento da malha de terra da SE Gentio do Ouro II: 1,0 Ω ;
- Resistência de aterramento da malha de terra da SE Brotas de Macaúbas: 1,0 Ω ;
- Resistência de aterramento das estruturas: 15 Ω .

3.5.3 Características Gerais das LT de 230 kV Igaporã III - Pindaí II

- Vão médio da LT: 500 m;
- Vão inicial junto à SE: 100 m;
- Resistência de aterramento da malha de terra da SE Igaporã III: 1,0 Ω ;
- Resistência de aterramento da malha de terra da SE Pindaí II: 1,0 Ω ;
- Resistência de aterramento das estruturas: 20 Ω .

3.5.4 Características Gerais do Seccionamento da LT 230 kV Irecê - Senhor do Bonfim para a SE Ouarolândia II

- Vão médio da LT: 500 m;
- Vão inicial junto à SE: 100 m;
- Resistência de aterramento da malha de terra da SE Irecê: 1,0 Ω ;
- Resistência de aterramento da malha de terra da SE Senhor do Bonfim: 1,0 Ω ;
- Resistência de aterramento da malha de terra da SE Ouarolândia II: 1,0 Ω ;
- Resistência de aterramento das estruturas: 20 Ω .

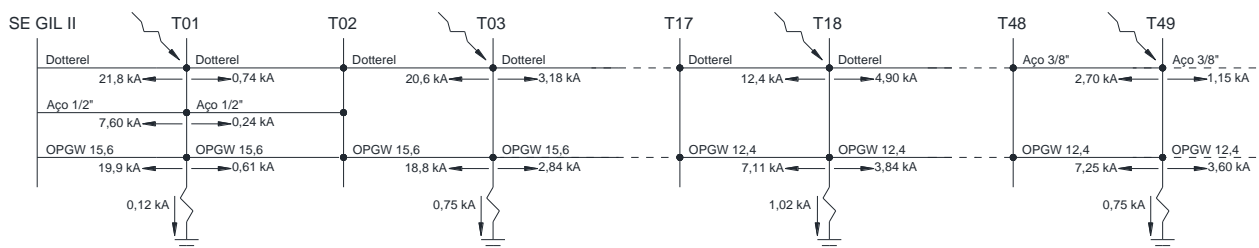
4 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO NA LT

Os resultados computacionais utilizados neste item, parâmetros elétricos da LT, perfil da corrente de curto-circuito ao longo da LT e distribuição da corrente de falta entre cabos para-raios e aterramento de estruturas, podem ser visualizados nos Anexos I, II e III.

4.1 LT 500 kV Gilbués II - Gentio do Ouro II

4.1.1 Arranjo Junto a SE Gilbués II

Devido ao elevado nível de curto-circuito junto a SE Gilbués II, de 50 kA, não será possível utilizar o arranjo composto pelos cabos AÇO 3/8" EAR e OPGW 12,4 mm, nas proximidades da mesma. Dessa forma, de modo a atender ao critério da capacidade de corrente, será necessário adotar um arranjo de cabos com maior capacidade de corrente nos vãos iniciais da LT. O arranjo que atende a corrente de 50 kA e se apresenta como a alternativa mais adequada para a LT em estudo, é apresentado a seguir:



Foram definidos três pontos de troca de arranjo:

- Estrutura T02 – Fim do cabo contrapeso;
- Estrutura T17 - Haverá a troca do cabo OPGW 15,6 pelo cabo OPGW 12,4;
- Estrutura T48 - Haverá a troca do cabo Dotterel pelo Aço 3/8".

Foram definidos quatro pontos de verificação da capacidade de corrente de curto-circuito:

Estrutura T01 - Estrutura mais próxima da SE;
 Estrutura T03 - Estrutura posterior ao término do cabo contrapeso;
 Estrutura T18 - Estrutura posterior ao ponto de troca do cabo OPGW;
 Estrutura T49 - Estrutura posterior ao ponto de troca do cabo Dotterel.

Os valores apresentados no diagrama foram retirados dos resultados computacionais do Anexo III. Pode-se observar que a máxima corrente de curto-circuito que circula nos cabos para-raios, são inferiores ao limite máximo permitido para os mesmos, conforme tabela apresentada no item 3.4.

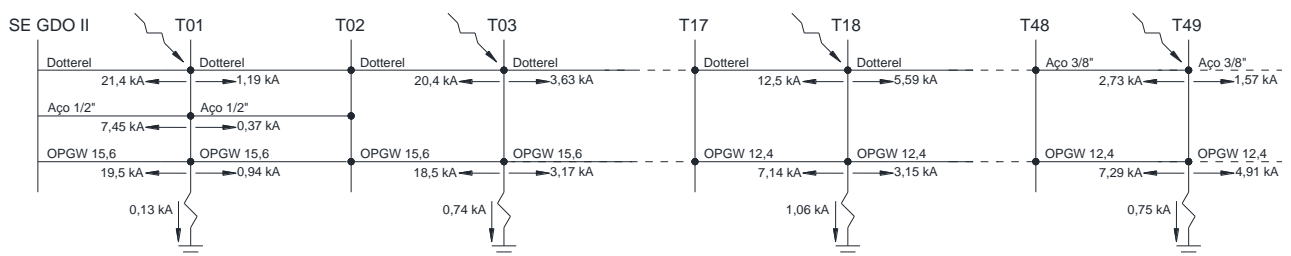
4.1.2 Arranjo Junto a SE Gentio do Ouro II

De acordo com o apresentado no Item 3.1, o nível de curto-circuito considerado para esta SE é o mesmo da SE SE Gilbués II. Desta forma, o arranjo de cabos para-raios a serem utilizados nas proximidades da SE Gentio do Ouro II será o mesmo que o adotado para a SE SE Gilbués II.

4.2 LT 500 kV Gentio do Ouro II - Ourolândia II

4.2.1 Arranjo Junto a SE Gentio do Ouro II

Devido ao elevado nível de curto-circuito junto a SE Gentio do Ouro II, de 50 kA, não será possível utilizar o arranjo composto pelos cabos AÇO 3/8" EAR e OPGW 12,4 mm, nas proximidades da mesma. Dessa forma, de modo a atender ao critério da capacidade de corrente, será necessário adotar um arranjo de cabos com maior capacidade de corrente nos vãos iniciais da LT. O arranjo que atende a corrente de 50 kA e se apresenta como a alternativa mais adequada para a LT em estudo, é apresentado a seguir:



Foram definidos três pontos de troca de arranjo:

Estrutura T02 – Fim do cabo contrapeso;
 Estrutura T17 - Haverá a troca do cabo OPGW 15,6 pelo cabo OPGW 12,4;
 Estrutura T48 - Haverá a troca do cabo Dotterel pelo Aço 3/8”.

Foram definidos quatro pontos de verificação da capacidade de corrente de curto-circuito:

Estrutura T01 - Estrutura mais próxima da SE;
 Estrutura T03 - Estrutura posterior ao término do cabo contrapeso;
 Estrutura T18 - Estrutura posterior ao ponto de troca do cabo OPGW;
 Estrutura T49 - Estrutura posterior ao ponto de troca do cabo Dotterel.

Os valores apresentados no diagrama foram retirados dos resultados computacionais do Anexo III. Pode-se observar que a máxima corrente de curto-circuito que circula nos cabos para-raios, são inferiores ao limite máximo permitido para os mesmos, conforme tabela apresentada no item 3.4.

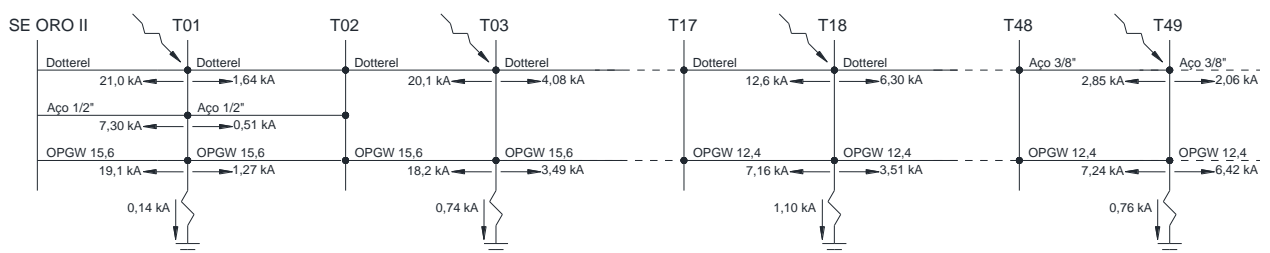
4.2.2 Arranjo Junto a SE Ourolândia II

De acordo com o apresentado no Item 3.1, o nível de curto-circuito considerado para esta SE é o mesmo da SE Gentio do Ouro II. Desta forma, o arranjo de cabos para-raios a serem utilizados nas proximidades da SE Ourolândia II será o mesmo que o adotado para a Gentio do Ouro II.

4.3 LT 500 kV Ourolândia II - Morro do Chapéu II

4.3.1 Arranjo Junto a SE Ourolândia II

Devido ao elevado nível de curto-circuito junto a SE Ourolândia II, de 50 kA, não será possível utilizar o arranjo composto pelos cabos AÇO 3/8" EAR e OPGW 12,4 mm, nas proximidades da mesma. Dessa forma, de modo a atender ao critério da capacidade de corrente, será necessário adotar um arranjo de cabos com maior capacidade de corrente nos vãos iniciais da LT. O arranjo que atende a corrente de 50 kA e se apresenta como a alternativa mais adequada para a LT em estudo, é apresentado a seguir:



Foram definidos três pontos de troca de arranjo:

Estrutura T02 – Fim do cabo contrapeso;

Estrutura T17 - Haverá a troca do cabo OPGW 15,6 pelo cabo OPGW 12,4;

Estrutura T48 - Haverá a troca do cabo Dotterel pelo Aço 3/8".

Foram definidos quatro pontos de verificação da capacidade de corrente de curto-circuito:

Estrutura T01 - Estrutura mais próxima da SE;

Estrutura T03 - Estrutura posterior ao término do cabo contrapeso;

Estrutura T18 - Estrutura posterior ao ponto de troca do cabo OPGW;

Estrutura T49 - Estrutura posterior ao ponto de troca do cabo Dotterel.

Os valores apresentados no diagrama foram retirados dos resultados computacionais do Anexo III. Pode-se observar que a máxima corrente de curto-circuito que circula nos cabos para-raios, são inferiores ao limite máximo permitido para os mesmos, conforme tabela apresentada no item 3.4.

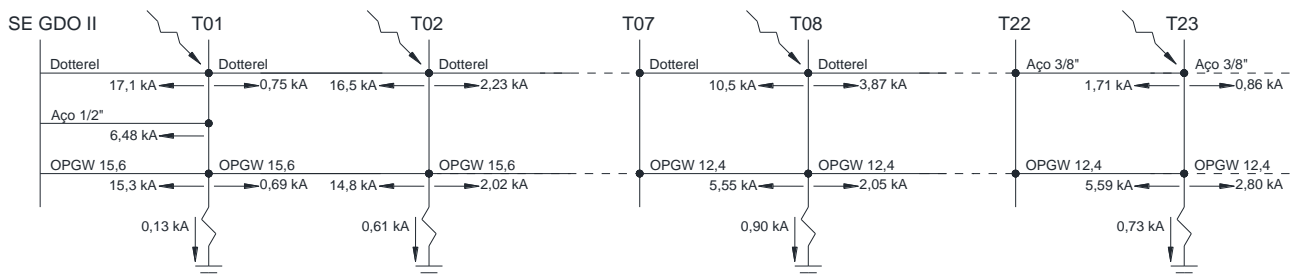
4.3.2 Arranjo Junto a SE Morro do Chapéu II

De acordo com o apresentado no Item 3.1, o nível de curto-circuito considerado para esta SE é o mesmo da SE Ourolândia II. Desta forma, o arranjo de cabos para-raios a serem utilizados nas proximidades da SE Morro do Chapéu II será o mesmo que o adotado para a SE Ourolândia II.

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

4.4.1 Arranjo Junto a SE Gentio do Ouro II

Devido ao elevado nível de curto-circuito junto a SE Gentio do Ouro II, de 40 kA, não será possível utilizar o arranjo composto pelos cabos AÇO 3/8" EAR e OPGW 12,4 mm, nas proximidades da mesma. Dessa forma, de modo a atender ao critério da capacidade de corrente, será necessário adotar um arranjo de cabos com maior capacidade de corrente nos vãos iniciais da LT. O arranjo que atende a corrente de 40 kA e se apresenta como a alternativa mais adequada para a LT em estudo, é apresentado a seguir:



Foram definidos três pontos de troca de arranjo:

Estrutura T01 - Fim do cabo contrapeso;

Estrutura T07 - Haverá a troca do cabo OPGW 15,6 pelo cabo OPGW 12,4;

Estrutura T22 - Haverá a troca do cabo Dotterel pelo Aço 3/8".

Foram definidos quatro pontos de verificação da capacidade de corrente de curto-circuito:

Estrutura T01 - Estrutura mais próxima da SE;

Estrutura T02 - Estrutura posterior ao término do cabo contrapeso;

Estrutura T08 - Estrutura posterior ao ponto de troca do cabo OPGW;

Estrutura T23 - Estrutura posterior ao ponto de troca do cabo Dotterel.

Os valores apresentados no diagrama foram retirados dos resultados computacionais do Anexo III. Pode-se observar que a máxima corrente de curto-circuito que circula nos cabos para-raios, são inferiores ao limite máximo permitido para os mesmos, conforme tabela apresentada no item 3.4.

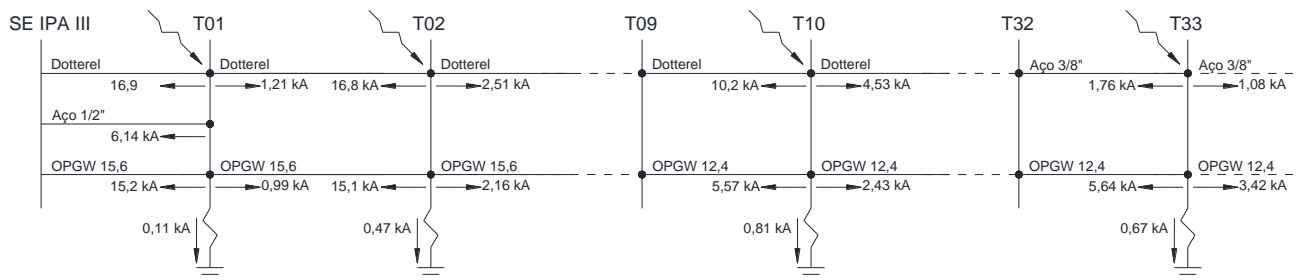
4.4.2 Arranjo Junto a SE Brotas de Macaúbas

De acordo com o apresentado no Item 3.1, o nível de curto-circuito considerado para esta SE é o mesmo da SE Gentio do Ouro II. Desta forma, o arranjo de cabos para-raios a serem utilizados nas proximidades da SE Brotas de Macaúbas será o mesmo que o adotado para a SE Gentio do Ouro II.

4.5 LT 230 kV Igaporã III - Pindaí II

4.5.1 Arranjo Junto a SE Igaporã III

Devido ao elevado nível de curto-circuito junto a SE Gentio do Ouro II, de 40 kA, não será possível utilizar o arranjo composto pelos cabos AÇO 3/8" EAR e OPGW 12,4 mm, nas proximidades da mesma. Dessa forma, de modo a atender ao critério da capacidade de corrente, será necessário adotar um arranjo de cabos com maior capacidade de corrente nos vãos iniciais da LT. O arranjo que atende a corrente de 40 kA e se apresenta como a alternativa mais adequada para a LT em estudo, é apresentado a seguir:



Foram definidos três pontos de troca de arranjo:

Estrutura T01 - Fim do cabo contrapeso;

Estrutura T09 - Haverá a troca do cabo OPGW 15,6 pelo cabo OPGW 12,4;

Estrutura T32 - Haverá a troca do cabo Dotterel pelo Aço 3/8".

Foram definidos quatro pontos de verificação da capacidade de corrente de curto-circuito:

Estrutura T01 - Estrutura mais próxima da SE;

Estrutura T02 - Estrutura posterior ao término do cabo contrapeso;

Estrutura T10 - Estrutura posterior ao ponto de troca do cabo OPGW;

Estrutura T33 - Estrutura posterior ao ponto de troca do cabo Dotterel.

Os valores apresentados no diagrama foram retirados dos resultados computacionais do Anexo III. Pode-se observar que a máxima corrente de curto-circuito que circula nos cabos para-raios, são inferiores ao limite máximo permitido para os mesmos, conforme tabela apresentada no item 3.4.

4.5.2 Arranjo Junto a SE Pindaí II

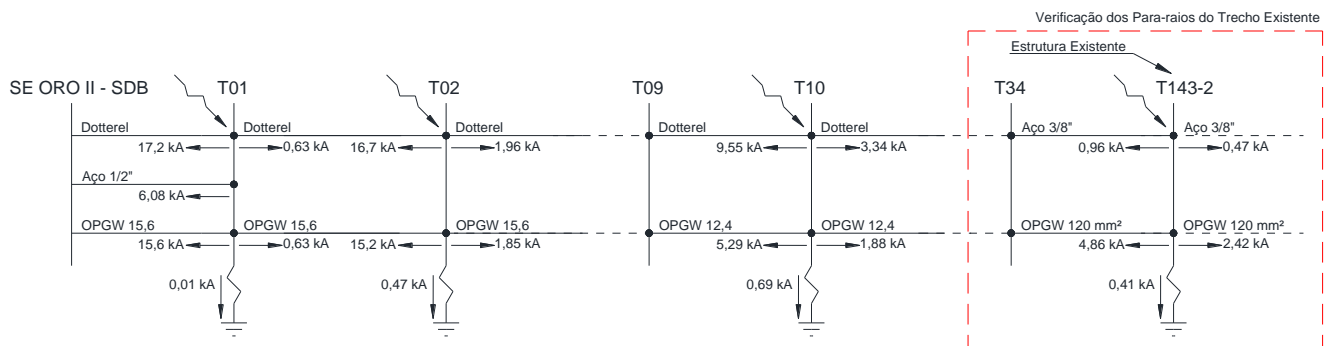
De acordo com o apresentado no Item 3.1, o nível de curto-circuito considerado para esta SE é o mesmo da SE Igaporã III. Desta forma, o arranjo de cabos para-raios a serem utilizados nas proximidades da SE Pindaí II será o mesmo que o adotado para a SE Igaporã III.

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

4.6.1 Nova LT 230 kV Senhor do Bonfim - Ouroândia II - Arranjo Junto a SE Ouroândia II

Conforme descrito no Edital da ANEEL, o novo trecho de LT a ser construído no seccionamento da LT 230 kV Irecê - Senhor do Bonfim para a SE Ouroândia II, deve possuir um arranjo de cabos para-raios que atenda uma corrente de curto-circuito de 40 kA provenientes das SE's terminais. Será verificado também se os cabos para-raios existentes na LT atendem a corrente de verificação de 40 kA proveniente na SE Ouroândia II, conforme Edital publicado pela ANEEL.

Devido ao elevado nível de curto-circuito junto a SE Ouroândia II, de 40 kA, não será possível utilizar o arranjo composto pelos cabos AÇO 3/8" EAR e OPGW 12,4 mm, nas proximidades da mesma. Dessa forma, de modo a atender ao critério da capacidade de corrente, será necessário adotar um arranjo de cabos com maior capacidade de corrente nos vãos iniciais da LT. O arranjo que atende a corrente de 40 kA e se apresenta como a alternativa mais adequada para a LT em estudo, é apresentado a seguir:



Foram definidos três pontos de troca de arranjo:

Estrutura T01 - Fim do cabo contrapeso;

Estrutura T09 - Haverá a troca do cabo OPGW 15,6 pelo cabo OPGW 12,4;

Estrutura T34 - Haverá a troca dos cabos Dotterel pelo Aço 3/8" e OPGW 12,4 pelo 120 mm².

Foram definidos quatro pontos de verificação da capacidade de corrente de curto-circuito:

Estrutura T01 - Estrutura mais próxima da SE;

Estrutura T02 - Estrutura posterior ao término do cabo contrapeso;

Estrutura T10 - Estrutura posterior ao ponto de troca do cabo OPGW;

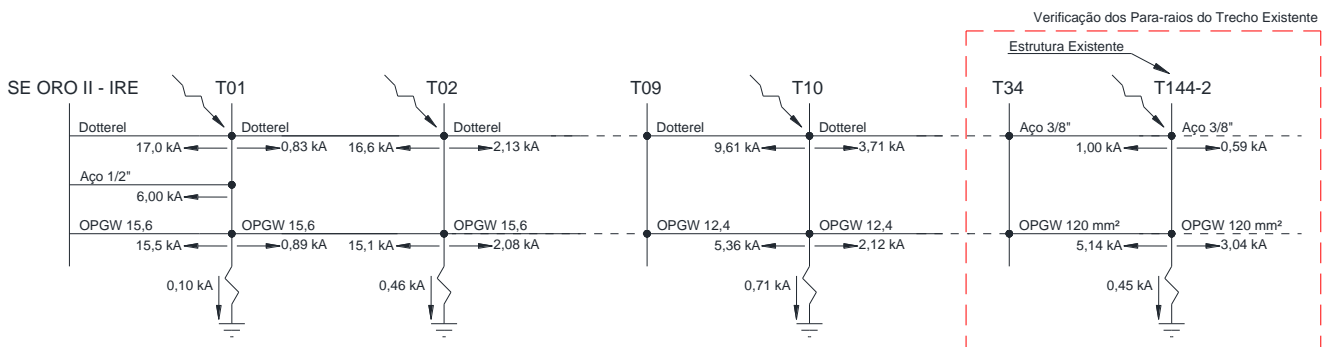
Estrutura T143-2 - Estrutura posterior a troca dos cabos Dotterel pelo Aço 3/8" e OPGW 12,4 pelo 120 mm².

Os valores apresentados no diagrama foram retirados dos resultados computacionais do Anexo III. Pode-se observar que a máxima corrente de curto-circuito que circula nos cabos para-raios, são inferiores ao limite máximo permitido para os mesmos, conforme tabela apresentada no item 3.4.

4.6.2 Nova LT 230 kV Ourolândia II - Irecê - Arranjo Junto a SE Ourolândia II

Conforme descrito no Edital da ANEEL, o novo trecho de LT a ser construído no seccionamento da LT 230 kV Irecê - Senhor do Bonfim para a SE Ourolândia II, deve possuir um arranjo de cabos para-raios que atenda uma corrente de curto-circuito de 40 kA provenientes das SE's terminais. Será verificado também se os cabos para-raios existentes na LT atendem a corrente de verificação de 40 kA proveniente na SE Ourolândia II, conforme Edital publicado pela ANEEL.

Devido ao elevado nível de curto-circuito junto a SE Ourolândia II, de 40 kA, não será possível utilizar o arranjo composto pelos cabos AÇO 3/8" EAR e OPGW 12,4 mm, nas proximidades da mesma. Dessa forma, de modo a atender ao critério da capacidade de corrente, será necessário adotar um arranjo de cabos com maior capacidade de corrente nos vãos iniciais da LT. O arranjo que atende a corrente de 40 kA e se apresenta como a alternativa mais adequada para a LT em estudo, é apresentado a seguir:



Foram definidos três pontos de troca de arranjo:

Estrutura T01 – Fim do cabo contrapeso;

Estrutura T09 - Haverá a troca do cabo OPGW 15,6 pelo cabo OPGW 12,4;

Estrutura T34 - Haverá a troca dos cabos Dotterel pelo Aço 3/8" e OPGW 12,4 pelo 120 mm².

Foram definidos quatro pontos de verificação da capacidade de corrente de curto-circuito:

Estrutura T01 - Estrutura mais próxima da SE;

Estrutura T02 - Estrutura posterior ao término do cabo contrapeso;

Estrutura T10 - Estrutura posterior ao ponto de troca do cabo OPGW;

Estrutura T143-2 - Estrutura posterior a troca dos cabos Dotterel pelo Aço 3/8" e OPGW 12,4 pelo 120 mm².

Os valores apresentados no diagrama foram retirados dos resultados computacionais do Anexo III. Pode-se observar que a máxima corrente de curto-circuito que circula nos cabos para-raios, são inferiores ao limite máximo permitido para os mesmos, conforme tabela apresentada no item 3.4.

5 ARRANJO FINAL DE CABOS PARA-RAIOS

5.1 LT 500 kV Gilbués II - Gentio do Ouro II

5.1.1 Nas Proximidades da SE Gilbués II:

- 1 x CAA DOTTEREL, 1 x OPGW 15,6 e 1 x CONTRAPESO DE AÇO 1/2":
Desde a SE a 2ª estrutura (≈ 0,60 km);
- 1 x CAA DOTTEREL, 1 x OPGW 15,6:
Desde a 2ª a 17ª estrutura (≈ 7,5 km);
- 1 x CAA DOTTEREL, 1 x OPGW 12,4:
Desde a 17ª a 48ª estrutura (≈ 15,5 km);
- 1 x AÇO 3/8" EAR e 1 x OPGW 12,4:
A partir da 48ª estrutura.

5.1.2 Nas Proximidades da SE Gentio do Ouro II:

- 1 x CAA DOTTEREL, 1 x OPGW 15,6 e 1 x CONTRAPESO DE AÇO 1/2":
Desde a SE a 2ª estrutura (≈ 0,60 km);
- 1 x CAA DOTTEREL, 1 x OPGW 15,6:
Desde a 2ª a 17ª estrutura (≈ 7,5 km);
- 1 x CAA DOTTEREL, 1 x OPGW 12,4:
Desde a 17ª a 48ª estrutura (≈ 15,5 km);
- 1 x AÇO 3/8" EAR e 1 x OPGW 12,4:
A partir da 48ª estrutura.

5.2 LT 500 kV Gentio do Ouro II - Orolândia II

5.2.1 Nas Proximidades da SE Gentio do Ouro II:

- 1 x CAA DOTTEREL, 1 x OPGW 15,6 e 1 x CONTRAPESO DE AÇO 1/2":
Desde a SE a 2ª estrutura (≈ 0,60 km);
- 1 x CAA DOTTEREL, 1 x OPGW 15,6:
Desde a 2ª a 17ª estrutura (≈ 7,5 km);
- 1 x CAA DOTTEREL, 1 x OPGW 12,4:
Desde a 17ª a 48ª estrutura (≈ 15,5 km);
- 1 x AÇO 3/8" EAR e 1 x OPGW 12,4:
A partir da 48ª estrutura.

5.2.2 Nas Proximidades da SE Ouarolândia II:

- 1 x CAA DOTTEREL, 1 x OPGW 15,6 e 1 x CONTRAPESO DE AÇO 1/2":
Desde a SE a 2ª estrutura ($\approx 0,60$ km);
- 1 x CAA DOTTEREL, 1 x OPGW 15,6:
Desde a 2ª a 17ª estrutura ($\approx 7,5$ km);
- 1 x CAA DOTTEREL, 1 x OPGW 12,4:
Desde a 17ª a 48ª estrutura ($\approx 15,5$ km);
- 1 x AÇO 3/8" EAR e 1 x OPGW 12,4:
A partir da 48ª estrutura.

5.3 LT 500 kV Ouarolândia II - Morro do Chapéu II

5.3.1 Nas Proximidades da SE Ouarolândia II:

- 1 x CAA DOTTEREL, 1 x OPGW 15,6 e 1 x CONTRAPESO DE AÇO 1/2":
Desde a SE a 2ª estrutura ($\approx 0,60$ km);
- 1 x CAA DOTTEREL, 1 x OPGW 15,6:
Desde a 2ª a 17ª estrutura ($\approx 7,5$ km);
- 1 x CAA DOTTEREL, 1 x OPGW 12,4:
Desde a 17ª a 48ª estrutura ($\approx 15,5$ km);
- 1 x AÇO 3/8" EAR e 1 x OPGW 12,4:
A partir da 48ª estrutura.

5.3.2 Nas Proximidades da SE Morro do Chapéu II:

- 1 x CAA DOTTEREL, 1 x OPGW 15,6 e 1 x CONTRAPESO DE AÇO 1/2":
Desde a SE a 2ª estrutura ($\approx 0,60$ km);
- 1 x CAA DOTTEREL, 1 x OPGW 15,6:
Desde a 2ª a 17ª estrutura ($\approx 7,5$ km);
- 1 x CAA DOTTEREL, 1 x OPGW 12,4:
Desde a 17ª a 48ª estrutura ($\approx 15,5$ km);
- 1 x AÇO 3/8" EAR e 1 x OPGW 12,4:
A partir da 48ª estrutura.

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

5.4.1 Nas Proximidades da Gentio do Ouro II:

- 1 x CAA DOTTEREL, 1 x OPGW 15,6 e 1 x CONTRAPESO DE AÇO 1/2":
Desde a SE a 1ª estrutura ($\approx 0,10$ km);
- 1 x CAA DOTTEREL, 1 x OPGW 15,6:
Desde a 1ª a 7ª estrutura ($\approx 3,0$ km);
- 1 x CAA DOTTEREL, 1 x OPGW 12,4:
Desde a 7ª a 22ª estrutura ($\approx 7,5$ km);
- 1 x AÇO 3/8" EAR e 1 x OPGW 12,4:
A partir da 22ª estrutura.

5.4.2 Nas Proximidades da SE Brotas de Macaúbas:

- 1 x CAA DOTTEREL, 1 x OPGW 15,6 e 1 x CONTRAPESO DE AÇO 1/2":
Desde a SE a 1ª estrutura ($\approx 0,10$ km);
- 1 x CAA DOTTEREL, 1 x OPGW 15,6:
Desde a 1ª a 7ª estrutura ($\approx 3,0$ km);
- 1 x CAA DOTTEREL, 1 x OPGW 12,4:
Desde a 7ª a 22ª estrutura ($\approx 7,5$ km);
- 1 x AÇO 3/8" EAR e 1 x OPGW 12,4:
A partir da 22ª estrutura.

5.5 LT 230 kV Igaporã III - Pindaí II

5.5.1 Nas Proximidades da Igaporã III:

- 1 x CAA DOTTEREL, 1 x OPGW 15,6 e 1 x CONTRAPESO DE AÇO 1/2":
Desde a SE a 1ª estrutura ($\approx 0,10$ km);
- 1 x CAA DOTTEREL, 1 x OPGW 15,6:
Desde a 1ª a 9ª estrutura ($\approx 4,0$ km);
- 1 x CAA DOTTEREL, 1 x OPGW 12,4:
Desde a 9ª a 32ª estrutura ($\approx 11,5$ km);
- 1 x AÇO 3/8" EAR e 1 x OPGW 12,4:
A partir da 32ª estrutura.

5.5.2 Nas Proximidades da SE Pindaí II:

- 1 x CAA DOTTEREL, 1 x OPGW 15,6 e 1 x CONTRAPESO DE AÇO 1/2":
Desde a SE a 1ª estrutura ($\approx 0,10$ km);
- 1 x CAA DOTTEREL, 1 x OPGW 15,6:
Desde a 1ª a 9ª estrutura ($\approx 4,0$ km);
- 1 x CAA DOTTEREL, 1 x OPGW 12,4:
Desde a 9ª a 32ª estrutura ($\approx 11,5$ km);
- 1 x AÇO 3/8" EAR e 1 x OPGW 12,4:
A partir da 32ª estrutura.

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

5.6.1 Nas Proximidades da SE Ouroândia II (LT 230 kV Senhor do Bonfim – Ouroândia II):

- 1 x CAA DOTTEREL, 1 x OPGW 15,6 e 1 x CONTRAPESO DE AÇO 1/2":
Desde a SE a 1ª estrutura ($\approx 0,10$ km);
- 1 x CAA DOTTEREL, 1 x OPGW 15,6:
Desde a 1ª a 9ª estrutura ($\approx 4,0$ km);
- 1 x CAA DOTTEREL, 1 x OPGW 12,4:
A partir da 9ª estrutura.

5.6.2 Nas Proximidades da SE Ouroândia II (LT 230 kV Ouroândia II - Irecê):

- 1 x CAA DOTTEREL, 1 x OPGW 15,6 e 1 x CONTRAPESO DE AÇO 1/2":
Desde a SE a 1ª estrutura ($\approx 0,10$ km);
- 1 x CAA DOTTEREL, 1 x OPGW 15,6:
Desde a 1ª a 9ª estrutura ($\approx 4,0$ km);
- 1 x CAA DOTTEREL, 1 x OPGW 12,4:
A partir da 9ª estrutura.

6 PERDAS JOULE NOS CABOS PARA-RAIOS

Conforme especificado no Edital, as perdas Joule nos cabos para-raios devem ser inferiores a 5% das perdas nos cabos condutores para qualquer condição de operação. Apresenta-se a seguir o cálculo dessas perdas para as condições de operação de longa duração e de curta duração. Este cálculo foi efetuado com base nos parâmetros elétricos das LT's, obtidos com o programa PALT-FE desenvolvido pela Fluxo Engenharia.

6.1 Perdas Joule nos Cabos Condutores

6.1.1 Operação de Longa Duração (LT 500 kV Gilbués II - Gentio do Ouro II)

$$P_c = 3 \times 0,0169 \times 350 \times 3420^2 \times 10^{-6} = 207,6 \text{ MW}$$

6.1.2 Operação de Longa Duração (LT 500 kV Gentio do Ouro II - Ourolândia II)

$$P_c = 3 \times 0,0169 \times 152 \times 3420^2 \times 10^{-6} = 90,1 \text{ MW}$$

6.1.3 Operação de Longa Duração (LT 500 kV Ourolândia II - Morro do Chapéu II)

$$P_c = 3 \times 0,0169 \times 95 \times 3420^2 \times 10^{-6} = 56,33 \text{ MW}$$

6.1.4 Operação de Longa Duração (LT 230 kV Gentio do Ouro II - Brotas de Macaúbas)

$$P_c = 3 \times 0,0986 \times 130 \times 740^2 \times 10^{-6} = 21,05 \text{ MW}$$

6.1.5 Operação de Longa Duração (LT 230 kV Igaporã III - Pindaí II)

$$P_c = 3 \times 0,0338 \times 64 \times 1600^2 \times 10^{-6} = 16,6 \text{ MW}$$

6.1.6 Operação de Longa Duração (LT 230 kV Senhor do Bonfim – Ourolândia II)

$$P_c = 3 \times 0,0968 \times 160 \times 631^2 \times 10^{-6} = 18,5 \text{ MW}$$

6.1.7 Operação de Longa Duração (LT 230 kV Ourolândia II - Irecê)

$$P_c = 3 \times 0,0968 \times 86 \times 631^2 \times 10^{-6} = 9,94 \text{ MW}$$

6.1.8 Operação de Curta Duração (LT 500 kV Gilbués II - Gentio do Ouro II)

$$P_c = 3 \times 0,0169 \times 350 \times 4205^2 \times 10^{-6} = 313,8 \text{ MW}$$

6.1.9 Operação de Curta Duração (LT 500 kV Gentio do Ouro II - Ourolândia II)

$$P_c = 3 \times 0,0169 \times 152 \times 4205^2 \times 10^{-6} = 136,3 \text{ MW}$$

6.1.10 Operação de Curta Duração (LT 500 kV Ourolândia II - Morro do Chapéu II)

$$P_c = 3 \times 0,0169 \times 95 \times 4205^2 \times 10^{-6} = 85,2 \text{ MW}$$

6.1.11 Operação de Curta Duração (LT 230 kV Gentio do Ouro II - Brotas de Macaúbas)

$$P_c = 3 \times 0,0986 \times 130 \times 930^2 \times 10^{-6} = 33,25 \text{ MW}$$

6.1.12 Operação de Curta Duração (LT 230 kV Igaporã III - Pindaí II)

$$P_c = 3 \times 0,0338 \times 64 \times 1900^2 \times 10^{-6} = 23,4 \text{ MW}$$

6.1.13 Operação de Curta Duração (LT 230 kV Senhor do Bonfim – Ourolândia II)

$$P_c = 3 \times 0,0968 \times 160 \times 795^2 \times 10^{-6} = 29,4 \text{ MW}$$

6.1.14 Operação de Curta Duração (LT 230 kV Ourolândia II - Irecê)

$$P_c = 3 \times 0,0968 \times 86 \times 795^2 \times 10^{-6} = 15,8 \text{ MW}$$

6.2 Perdas Joule Considerando os Cabos Para-raios

6.2.1 Operação de Longa Duração (LT 500 kV Gilbués II - Gentio do Ouro II)

$$p_c = 3 \times 0,0176 \times 1,2 \times 3420^2 \times 10^{-6} = 0,74 \text{ MW (CAA DOTTEREL, OPGW 15,6 e AÇO ½")}$$

$$p_c = 3 \times 0,0176 \times 15 \times 3420^2 \times 10^{-6} = 9,26 \text{ MW (CAA DOTTEREL e OPGW 15,6 mm)}$$

$$p_c = 3 \times 0,0176 \times 31 \times 3420^2 \times 10^{-6} = 19,14 \text{ MW (CAA DOTTEREL e OPGW 12,4 mm)}$$

$$p_c = 3 \times 0,0174 \times 302,8 \times 3420^2 \times 10^{-6} = 184,9 \text{ MW (AÇO 3/8" EAR e OPGW 12,4 mm)}$$

$$\text{Perdas Totais} = 214 \text{ MW}$$

6.2.2 Operação de Longa Duração (LT 500 kV Gentio do Ouro II - Ourolândia II)

$$p_c = 3 \times 0,0176 \times 1,2 \times 3420^2 \times 10^{-6} = 0,74 \text{ MW (CAA DOTTEREL, OPGW 15,6 e AÇO ½")}$$

$$p_c = 3 \times 0,0176 \times 15 \times 3420^2 \times 10^{-6} = 9,26 \text{ MW (CAA DOTTEREL e OPGW 15,6 mm)}$$

$$p_c = 3 \times 0,0176 \times 31 \times 3420^2 \times 10^{-6} = 19,14 \text{ MW (CAA DOTTEREL e OPGW 12,4 mm)}$$

$$p_c = 3 \times 0,0174 \times 104,8 \times 3420^2 \times 10^{-6} = 63,98 \text{ MW (AÇO 3/8" EAR e OPGW 12,4 mm)}$$

$$\text{Perdas Totais} = 93,1 \text{ MW}$$

6.2.3 Operação de Longa Duração (LT 500 kV Ourolândia II - Morro do Chapéu II)

$$p_c = 3 \times 0,0176 \times 1,2 \times 3420^2 \times 10^{-6} = 0,74 \text{ MW (CAA DOTTEREL, OPGW 15,6 e AÇO ½")}$$

$$p_c = 3 \times 0,0176 \times 15 \times 3420^2 \times 10^{-6} = 9,26 \text{ MW (CAA DOTTEREL e OPGW 15,6 mm)}$$

$$p_c = 3 \times 0,0176 \times 31 \times 3420^2 \times 10^{-6} = 19,14 \text{ MW (CAA DOTTEREL e OPGW 12,4 mm)}$$

$$p_c = 3 \times 0,0174 \times 47,8 \times 3420^2 \times 10^{-6} = 29,18 \text{ MW (AÇO 3/8" EAR e OPGW 12,4 mm)}$$

$$\text{Perdas Totais} = 58,32 \text{ MW}$$

6.2.4 Operação de Longa Duração (LT 230 kV Gentio do Ouro II - Brotas de Macaúbas)

$$p_c = 3 \times 0,0990 \times 0,2 \times 740^2 \times 10^{-6} = 0,033 \text{ MW (CAA DOTTEREL, OPGW 15,6 e AÇO 1/2")}$$

$$p_c = 3 \times 0,0989 \times 6,0 \times 740^2 \times 10^{-6} = 0,975 \text{ MW (CAA DOTTEREL e OPGW 15,6 mm)}$$

$$p_c = 3 \times 0,0989 \times 15 \times 740^2 \times 10^{-6} = 2,44 \text{ MW (CAA DOTTEREL e OPGW 12,4 mm)}$$

$$p_c = 3 \times 0,0988 \times 108,8 \times 740^2 \times 10^{-6} = 17,66 \text{ MW (AÇO 3/8" EAR e OPGW 12,4 mm)}$$

$$\text{Perdas Totais} = 21,1 \text{ MW}$$

6.2.5 Operação de Longa Duração (LT 230 kV Igaporã III - Pindaí II)

$$p_c = 3 \times 0,0343 \times 0,2 \times 1600^2 \times 10^{-6} = 0,053 \text{ MW (CAA DOTTEREL, OPGW 15,6 e AÇO 1/2")}$$

$$p_c = 3 \times 0,0341 \times 8,0 \times 1600^2 \times 10^{-6} = 2,10 \text{ MW (CAA DOTTEREL e OPGW 15,6 mm)}$$

$$p_c = 3 \times 0,0341 \times 23 \times 1600^2 \times 10^{-6} = 6,02 \text{ MW (CAA DOTTEREL e OPGW 12,4 mm)}$$

$$p_c = 3 \times 0,0341 \times 32,8 \times 1600^2 \times 10^{-6} = 8,59 \text{ MW (AÇO 3/8" EAR e OPGW 12,4 mm)}$$

$$\text{Perdas Totais} = 16,8 \text{ MW}$$

6.2.6 Operação de Longa Duração (LT 230 kV Senhor do Bonfim – Ourolândia II)

$$p_c = 3 \times 0,0980 \times 0,1 \times 631^2 \times 10^{-6} = 0,012 \text{ MW (CAA DOTTEREL, OPGW 15,6 e AÇO 1/2")}$$

$$p_c = 3 \times 0,0980 \times 4,0 \times 631^2 \times 10^{-6} = 0,47 \text{ MW (CAA DOTTEREL e OPGW 15,6 mm)}$$

$$p_c = 3 \times 0,0980 \times 12,3 \times 631^2 \times 10^{-6} = 1,44 \text{ MW (CAA DOTTEREL e OPGW 12,4 mm)}$$

$$p_c = 3 \times 0,0975 \times 143,6 \times 631^2 \times 10^{-6} = 16,7 \text{ MW (AÇO 3/8" EAR e OPGW 120 mm}^2\text{)}$$

$$\text{Perdas Totais} = 18,6 \text{ MW}$$

6.2.7 Operação de Longa Duração (LT 230 kV Ourolândia II - Irecê)

$$p_c = 3 \times 0,0980 \times 0,1 \times 631^2 \times 10^{-6} = 0,012 \text{ MW (CAA DOTTEREL, OPGW 15,6 e AÇO 1/2")}$$

$$p_c = 3 \times 0,0980 \times 4,0 \times 631^2 \times 10^{-6} = 0,47 \text{ MW (CAA DOTTEREL e OPGW 15,6 mm)}$$

$$p_c = 3 \times 0,0980 \times 12,3 \times 631^2 \times 10^{-6} = 1,44 \text{ MW (CAA DOTTEREL e OPGW 12,4 mm)}$$

$$p_c = 3 \times 0,0975 \times 69,6 \times 631^2 \times 10^{-6} = 8,11 \text{ MW (AÇO 3/8" EAR e OPGW 120 mm}^2\text{)}$$

Perdas Totais = 10,0 MW

6.2.8 Operação de Curta Duração (LT 500 kV Gilbués II - Gentio do Ouro II)

$$p_c = 3 \times 0,0176 \times 1,2 \times 4205^2 \times 10^{-6} = 1,12 \text{ MW (CAA DOTTEREL, OPGW 15,6 e AÇO 1/2")}$$

$$p_c = 3 \times 0,0176 \times 15 \times 4205^2 \times 10^{-6} = 14,0 \text{ MW (CAA DOTTEREL e OPGW 15,6 mm)}$$

$$p_c = 3 \times 0,0176 \times 31 \times 4205^2 \times 10^{-6} = 28,9 \text{ MW (CAA DOTTEREL e OPGW 12,4 mm)}$$

$$p_c = 3 \times 0,0174 \times 302,8 \times 4205^2 \times 10^{-6} = 279,5 \text{ MW (AÇO 3/8" EAR e OPGW 12,4 mm)}$$

Perdas Totais = 323,5 MW

6.2.9 Operação de Curta Duração (LT 500 kV Gentio do Ouro II - Ourolândia II)

$$p_c = 3 \times 0,0176 \times 1,2 \times 4205^2 \times 10^{-6} = 1,12 \text{ MW (CAA DOTTEREL, OPGW 15,6 e AÇO 1/2")}$$

$$p_c = 3 \times 0,0176 \times 15 \times 4205^2 \times 10^{-6} = 14,0 \text{ MW (CAA DOTTEREL e OPGW 15,6 mm)}$$

$$p_c = 3 \times 0,0176 \times 31 \times 4205^2 \times 10^{-6} = 28,9 \text{ MW (CAA DOTTEREL e OPGW 12,4 mm)}$$

$$p_c = 3 \times 0,0174 \times 104,8 \times 4205^2 \times 10^{-6} = 96,7 \text{ MW (AÇO 3/8" EAR e OPGW 12,4 mm)}$$

Perdas Totais = 140,7 MW

6.2.10 Operação de Curta Duração (LT 500 kV Ourolândia II - Morro do Chapéu II)

$$p_c = 3 \times 0,0176 \times 1,2 \times 4205^2 \times 10^{-6} = 1,12 \text{ MW (CAA DOTTEREL, OPGW 15,6 e AÇO 1/2")}$$

$$p_c = 3 \times 0,0176 \times 15 \times 4205^2 \times 10^{-6} = 14,0 \text{ MW (CAA DOTTEREL e OPGW 15,6 mm)}$$

$$p_c = 3 \times 0,0176 \times 31 \times 4205^2 \times 10^{-6} = 28,9 \text{ MW (CAA DOTTEREL e OPGW 12,4 mm)}$$

$$p_c = 3 \times 0,0174 \times 47,8 \times 4205^2 \times 10^{-6} = 44,1 \text{ MW (AÇO 3/8" EAR e OPGW 12,4 mm)}$$

Perdas Totais = 88,1 MW

6.2.11 Operação de Curta Duração (LT 230 kV Gentio do Ouro II - Brotas de Macaúbas)

$$p_c = 3 \times 0,099 \times 0,2 \times 930^2 \times 10^{-6} = 0,051 \text{ MW (CAA DOTTEREL, OPGW 15,6 e AÇO 1/2")}$$

$$p_c = 3 \times 0,0989 \times 6,0 \times 930^2 \times 10^{-6} = 1,54 \text{ MW (CAA DOTTEREL e OPGW 15,6 mm)}$$

$$p_c = 3 \times 0,0989 \times 15 \times 930^2 \times 10^{-6} = 3,85 \text{ MW (CAA DOTTEREL e OPGW 12,4 mm)}$$

$$p_c = 3 \times 0,0988 \times 108,8 \times 930^2 \times 10^{-6} = 27,9 \text{ MW (AÇO 3/8" EAR e OPGW 12,4 mm)}$$

Perdas Totais = 33,34 MW

6.2.12 Operação de Curta Duração (LT 230 kV Igaporã III - Pindaí II)

$$p_c = 3 \times 0,0343 \times 0,2 \times 1900^2 \times 10^{-6} = 0,074 \text{ MW (CAA DOTTEREL, OPGW 15,6 e AÇO } \frac{1}{2}\text{'')}$$

$$p_c = 3 \times 0,0341 \times 8,0 \times 1900^2 \times 10^{-6} = 2,95 \text{ MW (CAA DOTTEREL e OPGW 15,6 mm)}$$

$$p_c = 3 \times 0,0341 \times 23 \times 1900^2 \times 10^{-6} = 8,5 \text{ MW (CAA DOTTEREL e OPGW 12,4 mm)}$$

$$p_c = 3 \times 0,0341 \times 32,8 \times 1900^2 \times 10^{-6} = 12,1 \text{ MW (AÇO } \frac{3}{8}\text{'' EAR e OPGW 12,4 mm)}$$

$$\text{Perdas Totais} = 23,6 \text{ MW}$$

6.2.13 Operação de Curta Duração (LT 230 kV Senhor do Bonfim – Ourolândia II)

$$p_c = 3 \times 0,0980 \times 0,1 \times 795^2 \times 10^{-6} = 0,019 \text{ MW (CAA DOTTEREL, OPGW 15,6 e AÇO } \frac{1}{2}\text{'')}$$

$$p_c = 3 \times 0,0980 \times 4,0 \times 795^2 \times 10^{-6} = 0,74 \text{ MW (CAA DOTTEREL e OPGW 15,6 mm)}$$

$$p_c = 3 \times 0,0980 \times 12,3 \times 795^2 \times 10^{-6} = 2,29 \text{ MW (CAA DOTTEREL e OPGW 12,4 mm)}$$

$$p_c = 3 \times 0,0975 \times 143,6 \times 795^2 \times 10^{-6} = 26,5 \text{ MW (AÇO } \frac{3}{8}\text{'' EAR e OPGW } 120 \text{ mm}^2\text{)}$$

$$\text{Perdas Totais} = 29,55 \text{ MW}$$

6.2.14 Operação de Curta Duração (LT 230 kV Ourolândia II - Irecê)

$$p_c = 3 \times 0,0980 \times 0,1 \times 795^2 \times 10^{-6} = 0,019 \text{ MW (CAA DOTTEREL, OPGW 15,6 e AÇO } \frac{1}{2}\text{'')}$$

$$p_c = 3 \times 0,0980 \times 4,0 \times 795^2 \times 10^{-6} = 0,74 \text{ MW (CAA DOTTEREL e OPGW 15,6 mm)}$$

$$p_c = 3 \times 0,0980 \times 12,3 \times 795^2 \times 10^{-6} = 2,29 \text{ MW (CAA DOTTEREL e OPGW 12,4 mm)}$$

$$p_c = 3 \times 0,0975 \times 69,6 \times 795^2 \times 10^{-6} = 12,9 \text{ MW (AÇO } \frac{3}{8}\text{'' EAR e OPGW } 120 \text{ mm}^2\text{)}$$

$$\text{Perdas Totais} = 15,9 \text{ MW}$$

6.3 Comparação das Perdas

Com base nos itens anteriores, obtivemos os seguintes percentuais de perdas joule nos cabos para-raios:

Linha de Transmissão	% de Perda Longa Duração	% de Perda Curta Duração
LT 500 kV Gilbués II - Gentio do Ouro II	3,1	3,1
LT 500 kV Gentio do Ouro II - Ourolândia II	3,3	3,2
LT 500 kV Ourolândia II - Morro do Chapéu II	3,5	3,4
LT 230 kV Gentio do Ouro II - Brotas de Macaúbas	0,2	0,3
LT 230 kV Igaporã III - Pindaí II	1,2	0,9
LT 230 kV Senhor do Bonfim – Ourolândia II	0,5	0,5
LT 230 kV Ourolândia II - Irecê	0,6	0,6

Podemos observar que todos os valores são inferiores aos 5% especificado no Edital.

7 BIBLIOGRAFIA

- [1] Dommel, H. W., “Electromagnetic Transients Program - EMTP Theory Book”, Department of Electrical Engineering, University of British Columbia, agosto 1986.
- [2] ABNT, Comitê Brasileiro de Eletricidade, CB-3, Curso de Aterramento em Sistemas de Potência.
- [3] Hesse, M. H., "Electromagnetic and Electrostatic Transmission Line Parameters by Digital Computer", IEEE Trans., PAS Vol.82, pp. 282-291, june 1963.
- [4] Carson, J. R., "Wave Propagation in Overhead Wires with Ground Return", Bell System Technical Journal, New York, NY, Vol. 5, pp. 539-554, october 1928.
- [5] Santiago, N. H. C., “Linhas Aéreas de Transmissão”, COPPE/UFRJ, 1983.

ANEXO I
PARÂMETROS ELÉTRICOS

----- JMM -----
 Lts 500 kV GILBUES II - GENTIO DO OURO II - OUROLANDIA II - MORRO
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 1

DADOS GERAIS DE PROJETO

CABO CONDUTOR:

CIRCUITO 1

- Tipo CAL 1120
- Bitola 1010 kCM
- Formação 61
- Diâmetro (mm) 29.34
- Resistência (Ohms/km) 0.0675 a 50.0 (°C)
- Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km) 0.2477
- Flecha média (m) 20.42

CABO PÁRA-RAIOS:

CABO PÁRA-RAIOS (1)

- Tipo ACO GALV.EAR
- Bitola 3/8"
- Formação 7
- Diâmetro (mm) 9.14
- Resistência (Ohms/km) 3.8100 a 20.0 (°C)
- Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km) 0.6100
- Flecha média (m) 16.35

----- JMM -----
 Lts 500 kV GILBUES II - GENTIO DO OURO II - OUROLANDIA II - MORRO
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 2

CABO PÁRA-RAIOS:

CABO PÁRA-RAIOS (2)

- Tipo OPGW
 - Bitola 12,4
 - Formação 12FO
 - Diâmetro (mm) 12.40
 - Resistência (Ohms/km) 1.0570 a 20.0 (°C)
 - Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km) 0.3140
 - Flecha média (m) 16.35

RESISTIVIDADE MÉDIA DO SOLO (Ohms.m) 1000

----- JMM -----
 LTs 500 kV GILBUES II - GENTIO DO OURO II - OUROLANDIA II - MORRO
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 3

DISPOSIÇÃO GEOMÉTRICA DOS CABOS CONDUTORES NO(S) CIRCUITO(S)

CIRCUITO 1

- Número de sub-condutores por fase 4
- Espaçamento entre subcondutores (m) 0.600
- Abscissas (x) e ordenadas (y) dos centros dos feixes de sub-condutores em relação a um sistema de eixos ortogonais arbitrado:

Eixos EIXO DA ESTRUTURA / SOLO

	x(m)	y(m)
FASE A.....	-7.00	32.79
FASE B.....	0.00	31.49
FASE C.....	7.00	32.79

- Abscissa (x) e ordenada (y) dos cabos pára-raios em relação a um sistema de eixos ortogonais arbitrado:

Eixos EIXO DA ESTRUTURA / SOLO

	x(m)	y(m)
CABO PÁRA-RAIOS (1).....	-14.90	40.76
CABO PÁRA-RAIOS (2).....	14.90	40.76

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----
 Lts 500 kV GILBUES II - GENTIO DO OURO II - OUROLANDIA II - MORRO
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 4

MATRIZ LONGITUDINAL DE FASE COM PÁRA-RAIOS:

R (Ohms/km)				
jX				
0.0752	0.0584	0.0583	0.0581	0.0581
0.7029	0.4483	0.3975	0.4015	0.3559
0.0584	0.0753	0.0584	0.0581	0.0581
0.4483	0.7027	0.4483	0.3741	0.3741
0.0583	0.0584	0.0752	0.0581	0.0581
0.3975	0.4483	0.7029	0.3559	0.4015
0.0581	0.0581	0.0581	3.8678	0.0578
0.4015	0.3741	0.3559	1.2964	0.3410
0.0581	0.0581	0.0581	0.0578	1.1148
0.3559	0.3741	0.4015	0.3410	1.0004

MATRIZ LONGITUDINAL DE FASE COM PÁRA-RAIOS ELIMINADOS:

R (Ohms/km)		
jX		
0.1362	0.1199	0.1221
0.6051	0.3483	0.2932
0.1199	0.1377	0.1235
0.3483	0.6004	0.3414
0.1221	0.1235	0.1437
0.2932	0.3414	0.5911

----- JMM -----
 Lts 500 kV GILBUES II - GENTIO DO OURO II - OUROLANDIA II - MORRO
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 5

MATRIZ LONGITUDINAL DE SEQUÊNCIA

R (Ohms/km)
 jX

0.3829	0.0163	-0.0209
1.2541	-0.0014	-0.0062
-0.0209	0.0174	-0.0289
-0.0062	0.2712	0.0173
0.0163	0.0293	0.0174
-0.0014	0.0165	0.2712

R0/R1 (1)= 22.061

X0/X1 (1)= 4.624

----- JMM -----
 Lts 500 kV GILBUES II - GENTIO DO OURO II - OUROLANDIA II - MORRO
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 6

MATRIZ TRANSVERSAL DE FASE COM PÁRA-RAIOS ELIMINADOS:

B (Sx1E-6/km)
 jY

0.0000	0.0000	0.0000
4.9105	-1.3725	-0.4736
0.0000	0.0000	0.0000
-1.3725	5.2681	-1.3714
0.0000	0.0000	0.0000
-0.4736	-1.3714	4.9137

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
LTS 500 kV GILBUES II - GENTIO DO OURO II - OUROLANDIA II - MORRO
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 7

MATRIZ TRANSVERSAL DE SEQUÊNCIA

B (Sx1E-6/km)
jY

0.0000	-0.1572	0.1572
2.8857	0.0893	0.0893
0.1572	0.0000	0.6213
0.0893	6.1032	-0.3591
-0.1572	-0.6213	0.0000
0.0893	-0.3591	6.1032

Y0/Y1 (1)= 0.473

----- JMM -----
 Lts 500 kV GILBUES II - GENTIO DO OURO II - OUROLANDIA II - MORRO
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 1

DADOS GERAIS DE PROJETO

CABO CONDUTOR:

CIRCUITO 1

- Tipo CAL 1120
- Bitola 1010 kCM
- Formação 61
- Diâmetro (mm) 29.34
- Resistência (Ohms/km) 0.0675 a 50.0 (°C)
- Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km) 0.2477
- Flecha média (m) 20.42

CABO PÁRA-RAIOS:

CABO PÁRA-RAIOS (1)

- Tipo CAA DOTTEREL
- Bitola 176,9kCM
- Formação 12/7
- Diâmetro (mm) 15.42
- Resistência (Ohms/km) 0.3000 a 20.0 (°C)
- Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km) 0.3100
- Flecha média (m) 16.35

----- JMM -----
 Lts 500 kV GILBUES II - GENTIO DO OURO II - OUROLANDIA II - MORRO
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 2

CABO PÁRA-RAIOS:

CABO PÁRA-RAIOS (2)

- Tipo OPGW
 - Bitola 12,4
 - Formação 12FO
 - Diâmetro (mm) 12.40
 - Resistência (Ohms/km) 1.0570 a 20.0 (°C)
 - Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km) 0.3140
 - Flecha média (m) 16.35

RESISTIVIDADE MÉDIA DO SOLO (Ohms.m) 1000

----- JMM -----
 LTs 500 kV GILBUES II - GENTIO DO OURO II - OUROLANDIA II - MORRO
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 3

DISPOSIÇÃO GEOMÉTRICA DOS CABOS CONDUTORES NO(S) CIRCUITO(S)

CIRCUITO 1

- Número de sub-condutores por fase 4
- Espaçamento entre subcondutores (m) 0.600
- Abscissas (x) e ordenadas (y) dos centros dos feixes de sub-condutores em relação a um sistema de eixos ortogonais arbitrado:

Eixos EIXO DA ESTRUTURA / SOLO

	x(m)	y(m)
FASE A.....	-7.00	32.79
FASE B.....	0.00	31.49
FASE C.....	7.00	32.79

- Abscissa (x) e ordenada (y) dos cabos pára-raios em relação a um sistema de eixos ortogonais arbitrado:

Eixos EIXO DA ESTRUTURA / SOLO

	x(m)	y(m)
CABO PÁRA-RAIOS (1).....	-14.90	40.76
CABO PÁRA-RAIOS (2).....	14.90	40.76

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----
 Lts 500 kV GILBUES II - GENTIO DO OURO II - OUROLANDIA II - MORRO
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 4

MATRIZ LONGITUDINAL DE FASE COM PÁRA-RAIOS:

R (Ohms/km)				
jX				
0.0752	0.0584	0.0583	0.0581	0.0581
0.7029	0.4483	0.3975	0.4015	0.3559
0.0584	0.0753	0.0584	0.0581	0.0581
0.4483	0.7027	0.4483	0.3741	0.3741
0.0583	0.0584	0.0752	0.0581	0.0581
0.3975	0.4483	0.7029	0.3559	0.4015
0.0581	0.0581	0.0581	0.3578	0.0578
0.4015	0.3741	0.3559	0.9964	0.3410
0.0581	0.0581	0.0581	0.0578	1.1148
0.3559	0.3741	0.4015	0.3410	1.0004

MATRIZ LONGITUDINAL DE FASE COM PÁRA-RAIOS ELIMINADOS:

R (Ohms/km)		
jX		
0.0972	0.0811	0.0829
0.5123	0.2645	0.2163
0.0811	0.0994	0.0850
0.2645	0.5249	0.2722
0.0829	0.0850	0.1052
0.2163	0.2722	0.5279

----- JMM -----
 Lts 500 kV GILBUES II - GENTIO DO OURO II - OUROLANDIA II - MORRO
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 5

MATRIZ LONGITUDINAL DE SEQUÊNCIA

R (Ohms/km)
 jX

0.2666	0.0104	-0.0158
1.0237	-0.0131	-0.0176
-0.0158	0.0176	-0.0284
-0.0176	0.2707	0.0171
0.0104	0.0290	0.0176
-0.0131	0.0159	0.2707

R0/R1 (1)= 15.136

X0/X1 (1)= 3.782

----- JMM -----
 Lts 500 kV GILBUES II - GENTIO DO OURO II - OUROLANDIA II - MORRO
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 6

MATRIZ TRANSVERSAL DE FASE COM PÁRA-RAIOS ELIMINADOS:

B (Sx1E-6/km)
 jY

0.0000	0.0000	0.0000
4.9168	-1.3697	-0.4715
0.0000	0.0000	0.0000
-1.3697	5.2692	-1.3705
0.0000	0.0000	0.0000
-0.4715	-1.3705	4.9144

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
Lts 500 kV GILBUES II - GENTIO DO OURO II - OUROLANDIA II - MORRO
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 7

MATRIZ TRANSVERSAL DE SEQUÊNCIA

B (Sx1E-6/km)
jY

0.0000	-0.1569	0.1569
2.8923	0.0916	0.0916
0.1569	0.0000	0.6210
0.0916	6.1041	-0.3583
-0.1569	-0.6210	0.0000
0.0916	-0.3583	6.1041

Y0/Y1 (1)= 0.474

----- JMM -----
 Lts 500 kV GILBUES II - GENTIO DO OURO II - OUROLANDIA II - MORRO
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 1

DADOS GERAIS DE PROJETO

CABO CONDUTOR:

CIRCUITO 1

- Tipo CAL 1120
- Bitola 1010 kCM
- Formação 61
- Diâmetro (mm) 29.34
- Resistência (Ohms/km) 0.0675 a 50.0 (°C)
- Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km) 0.2477
- Flecha média (m) 20.42

CABO PÁRA-RAIOS:

CABO PÁRA-RAIOS (1)

- Tipo CAA DOTTEREL
- Bitola 176,9kCM
- Formação 12/7
- Diâmetro (mm) 15.42
- Resistência (Ohms/km) 0.3000 a 20.0 (°C)
- Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km) 0.3100
- Flecha média (m) 16.35

----- JMM -----
 Lts 500 kV GILBUES II - GENTIO DO OURO II - OUROLANDIA II - MORRO
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 2

CABO PÁRA-RAIOS:

CABO PÁRA-RAIOS (2)

- Tipo OPGW
 - Bitola 15,6
 - Formação 12FO
 - Diâmetro (mm) 15.60
 - Resistência (Ohms/km) 0.4340 a 20.0 (°C)
 - Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km) 0.3100
 - Flecha média (m) 16.35

RESISTIVIDADE MÉDIA DO SOLO (Ohms.m) 1000

----- JMM -----
 LTs 500 kV GILBUES II - GENTIO DO OURO II - OUROLANDIA II - MORRO
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 3

DISPOSIÇÃO GEOMÉTRICA DOS CABOS CONDUTORES NO(S) CIRCUITO(S)

CIRCUITO 1

- Número de sub-condutores por fase 4
- Espaçamento entre subcondutores (m) 0.600
- Abscissas (x) e ordenadas (y) dos centros dos feixes de sub-condutores em relação a um sistema de eixos ortogonais arbitrado:

Eixos EIXO DA ESTRUTURA / SOLO

	x(m)	y(m)
FASE A.....	-7.00	32.79
FASE B.....	0.00	31.49
FASE C.....	7.00	32.79

- Abscissa (x) e ordenada (y) dos cabos pára-raios em relação a um sistema de eixos ortogonais arbitrado:

Eixos EIXO DA ESTRUTURA / SOLO

	x(m)	y(m)
CABO PÁRA-RAIOS (1).....	-14.90	40.76
CABO PÁRA-RAIOS (2).....	14.90	40.76

----- JMM -----
 Lts 500 kV GILBUES II - GENTIO DO OURO II - OUROLANDIA II - MORRO
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 4

MATRIZ LONGITUDINAL DE FASE COM PÁRA-RAIOS:

R (Ohms/km)				
jX				
0.0752	0.0584	0.0583	0.0581	0.0581
0.7029	0.4483	0.3975	0.4015	0.3559
0.0584	0.0753	0.0584	0.0581	0.0581
0.4483	0.7027	0.4483	0.3741	0.3741
0.0583	0.0584	0.0752	0.0581	0.0581
0.3975	0.4483	0.7029	0.3559	0.4015
0.0581	0.0581	0.0581	0.3578	0.0578
0.4015	0.3741	0.3559	0.9964	0.3410
0.0581	0.0581	0.0581	0.0578	0.4918
0.3559	0.3741	0.4015	0.3410	0.9964

MATRIZ LONGITUDINAL DE FASE COM PÁRA-RAIOS ELIMINADOS:

R (Ohms/km)		
jX		
0.0822	0.0651	0.0656
0.4945	0.2442	0.1929
0.0651	0.0824	0.0667
0.2442	0.5018	0.2456
0.0656	0.0667	0.0856
0.1929	0.2456	0.4973

----- JMM -----
 Lts 500 kV GILBUES II - GENTIO DO OURO II - OUROLANDIA II - MORRO
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 5

MATRIZ LONGITUDINAL DE SEQUÊNCIA

R (Ohms/km)
 jX

0.2150	0.0151	-0.0171
0.9531	-0.0096	-0.0118
-0.0171	0.0176	-0.0280
-0.0118	0.2703	0.0169
0.0151	0.0287	0.0176
-0.0096	0.0157	0.2703

R0/R1 (1)= 12.224

X0/X1 (1)= 3.526

----- JMM -----
 Lts 500 kV GILBUES II - GENTIO DO OURO II - OUROLANDIA II - MORRO
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 6

MATRIZ TRANSVERSAL DE FASE COM PÁRA-RAIOS ELIMINADOS:

B (Sx1E-6/km)
 jY

0.0000	0.0000	0.0000
4.9171	-1.3693	-0.4706
0.0000	0.0000	0.0000
-1.3693	5.2698	-1.3693
0.0000	0.0000	0.0000
-0.4706	-1.3693	4.9173

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
LTS 500 kV GILBUES II - GENTIO DO OURO II - OUROLANDIA II - MORRO
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 7

MATRIZ TRANSVERSAL DE SEQUÊNCIA

B (Sx1E-6/km)
jY

0.0000	-0.1577	0.1577
2.8953	0.0910	0.0910
0.1577	0.0000	0.6207
0.0910	6.1044	-0.3584
-0.1577	-0.6207	0.0000
0.0910	-0.3584	6.1044

Y0/Y1 (1)= 0.474

----- JMM -----
 Lts 500 kV GILBUES II - GENTIO DO OURO II - OUROLANDIA II - MORRO
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 1

DADOS GERAIS DE PROJETO

CABO CONDUTOR:

CIRCUITO 1

- Tipo CAL 1120
- Bitola 1010 kCM
- Formação 61
- Diâmetro (mm) 29.34
- Resistência (Ohms/km) 0.0675 a 50.0 (°C)
- Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km) 0.2477
- Flecha média (m) 20.42

CABO PÁRA-RAIOS:

CABO PÁRA-RAIOS (1)

- Tipo CAA DOTTEREL
- Bitola 176,9kCM
- Formação 12/7
- Diâmetro (mm) 15.42
- Resistência (Ohms/km) 0.3000 a 20.0 (°C)
- Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km) 0.3100
- Flecha média (m) 16.35

----- JMM -----
 Lts 500 kV GILBUES II - GENTIO DO OURO II - OUROLANDIA II - MORRO
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 2

CABO PÁRA-RAIOS:

CABO PÁRA-RAIOS (2)

- Tipo OPGW
- Bitola 15,6
- Formação 12FO
- Diâmetro (mm) 15.60
- Resistência (Ohms/km) 0.4340 a 20.0 (°C)
- Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km) 0.3100
- Flecha média (m) 16.35

CABO PÁRA-RAIOS:

CABO PÁRA-RAIOS (3)

- Tipo ACO GALV.EAR
- Bitola 1/2"
- Formação 7
- Diâmetro (mm) 12.70
- Resistência (Ohms/km) 1.8700 a 20.0 (°C)
- Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km) 0.6140
- Flecha média (m) 0.00

RESISTIVIDADE MÉDIA DO SOLO (Ohms.m) 1000

----- JMM -----
 LTs 500 kV GILBUES II - GENTIO DO OURO II - OUROLANDIA II - MORRO
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 3

DISPOSIÇÃO GEOMÉTRICA DOS CABOS CONDUTORES NO(S) CIRCUITO(S)

CIRCUITO 1

- Número de sub-condutores por fase 4
- Espaçamento entre subcondutores (m) 0.600
- Abscissas (x) e ordenadas (y) dos centros dos feixes de sub-condutores em relação a um sistema de eixos ortogonais arbitrado:

Eixos EIXO DA ESTRUTURA / SOLO

	x(m)	y(m)
FASE A.....	-7.00	32.79
FASE B.....	0.00	31.49
FASE C.....	7.00	32.79

- Abscissa (x) e ordenada (y) dos cabos pára-raios em relação a um sistema de eixos ortogonais arbitrado:

Eixos EIXO DA ESTRUTURA / SOLO

	x(m)	y(m)
CABO PÁRA-RAIOS (1).....	-14.90	40.76
CABO PÁRA-RAIOS (2).....	14.90	40.76
CABO PÁRA-RAIOS (3).....	0.00	-0.50

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----
 Lts 500 kV GILBUES II - GENTIO DO OURO II - OUROLANDIA II - MORRO
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 4

MATRIZ LONGITUDINAL DE FASE COM PÁRA-RAIOS:

R	(Ohms/km)				
jX					
0.0752	0.0584	0.0583	0.0581	0.0581	0.0588
0.7029	0.4483	0.3975	0.4015	0.3559	0.3668
0.0584	0.0753	0.0584	0.0581	0.0581	0.0588
0.4483	0.7027	0.4483	0.3741	0.3741	0.3763
0.0583	0.0584	0.0752	0.0581	0.0581	0.0588
0.3975	0.4483	0.7029	0.3559	0.4015	0.3668
0.0581	0.0581	0.0581	0.3578	0.0578	0.0585
0.4015	0.3741	0.3559	0.9964	0.3410	0.3307
0.0581	0.0581	0.0581	0.0578	0.4918	0.0585
0.3559	0.3741	0.4015	0.3410	0.9964	0.3307
0.0588	0.0588	0.0588	0.0585	0.0585	1.9292
0.3668	0.3763	0.3668	0.3307	0.3307	1.2990

MATRIZ LONGITUDINAL DE FASE COM PÁRA-RAIOS ELIMINADOS:

R	(Ohms/km)	
jX		
0.0889	0.0724	0.0723
0.4788	0.2277	0.1771
0.0724	0.0904	0.0740
0.2277	0.4844	0.2289
0.0723	0.0740	0.0922
0.1771	0.2289	0.4813

----- JMM -----
 Lts 500 kV GILBUES II - GENTIO DO OURO II - OUROLANDIA II - MORRO
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 5

MATRIZ LONGITUDINAL DE SEQUÊNCIA

R (Ohms/km)
 jX

0.2363	0.0141	-0.0169
0.9040	-0.0097	-0.0107
-0.0169	0.0176	-0.0280
-0.0107	0.2703	0.0169
0.0141	0.0287	0.0176
-0.0097	0.0158	0.2703

R0/R1 (1)= 13.425

X0/X1 (1)= 3.345

----- JMM -----
 Lts 500 kV GILBUES II - GENTIO DO OURO II - OUROLANDIA II - MORRO
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 6

MATRIZ TRANSVERSAL DE FASE COM PÁRA-RAIOS ELIMINADOS:

B (Sx1E-6/km)
 jY

0.0000	0.0000	0.0000
4.9173	-1.3692	-0.4704
0.0000	0.0000	0.0000
-1.3692	5.2700	-1.3691
0.0000	0.0000	0.0000
-0.4704	-1.3691	4.9174

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
LTS 500 kV GILBUES II - GENTIO DO OURO II - OUROLANDIA II - MORRO
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 7

MATRIZ TRANSVERSAL DE SEQUÊNCIA

B (Sx1E-6/km)
jY

0.0000	-0.1577	0.1577
2.8957	0.0910	0.0910
0.1576	0.0000	0.6207
0.0910	6.1045	-0.3584
-0.1576	-0.6207	0.0000
0.0910	-0.3584	6.1045

Y0/Y1 (1)= 0.474

----- JMM -----

LT 230 kV GENTIO DO OURO II - BROTAS DE MACAÍBAS
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 1

DADOS GERAIS DE PROJETO

CABO CONDUTOR:

CIRCUITO 1

- Tipo	CAL
- Bitola	679 kCM
- Formação	37
- Diâmetro (mm)	24.08
- Resistência (Ohms/km)	0.0986 a 50.0 (°C)
- Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km)	0.2636
- Flecha média (m)	19.81

CABO PÁRA-RAIOS:

CABO PÁRA-RAIOS (1)

- Tipo	OPGW
- Bitola	12,4
- Formação	12FO
- Diâmetro (mm)	12.40
- Resistência (Ohms/km)	1.0570 a 20.0 (°C)
- Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km)	0.3140
- Flecha média (m)	15.77

----- JMM -----

LT 230 kV GENTIO DO OURO II - BROTAS DE MACAÉ-BAS
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 2

CABO PÁRA-RAIOS:

CABO PÁRA-RAIOS (2)

- Tipo ACO GALV.EAR
- Bitola 3/8"
- Formação 7
- Diâmetro (mm) 9.14
- Resistência (Ohms/km) 3.8100 a 20.0 (°C)
- Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km) 0.6100
- Flecha média (m) 15.77

RESISTIVIDADE MÉDIA DO SOLO (Ohms.m) 1000

----- JMM -----
 LT 230 kV GENTIO DO OURO II - BROTAS DE MACAÍBAS
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 3

DISPOSIÇÃO GEOMÉTRICA DOS CABOS CONDUTORES NO(S) CIRCUITO(S)

CIRCUITO 1

- Número de sub-condutores por fase 1
- Espaçamento entre subcondutores (m) 0.000
- Abscissas (x) e ordenadas (y) dos centros dos feixes de sub-condutores em relação a um sistema de eixos ortogonais arbitrado:

Eixos EIXO DA ESTRUTURA / SOLO

	x(m)	y(m)
FASE A.....	-4.00	28.71
FASE B.....	4.00	28.71
FASE C.....	4.00	34.11

- Abscissa (x) e ordenada (y) dos cabos pára-raios em relação a um sistema de eixos ortogonais arbitrado:

Eixos EIXO DA ESTRUTURA / SOLO

	x(m)	y(m)
CABO PÁRA-RAIOS (1).....	-4.00	39.66
CABO PÁRA-RAIOS (2).....	4.00	39.66

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----

LT 230 kV GENTIO DO OURO II - BROTAS DE MACAÍBAS
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 4

MATRIZ LONGITUDINAL DE FASE COM PÁRA-RAIOS:

R	(Ohms/km)			
jX				
0.1571	0.0585	0.0584	0.0582	0.0582
0.9494	0.4394	0.4254	0.3995	0.3883
0.0585	0.1571	0.0584	0.0582	0.0582
0.4394	0.9494	0.4692	0.3883	0.3995
0.0584	0.0584	0.1568	0.0580	0.0580
0.4254	0.4692	0.9496	0.4126	0.4376
0.0582	0.0582	0.0580	1.1149	0.0579
0.3995	0.3883	0.4126	1.0004	0.4401
0.0582	0.0582	0.0580	0.0579	3.8679
0.3883	0.3995	0.4376	0.4401	1.2965

MATRIZ LONGITUDINAL DE FASE COM PÁRA-RAIOS ELIMINADOS:

R	(Ohms/km)	
jX		
0.2248	0.1252	0.1309
0.8356	0.3274	0.3065
0.1252	0.2229	0.1300
0.3274	0.8391	0.3521
0.1309	0.1300	0.2348
0.3065	0.3521	0.8254

MATRIZ LONGITUDINAL DE SEQUÊNCIA

R (Ohms/km)
jX

0.4849	0.0080	-0.0120
1.4907	-0.0055	-0.0157
-0.0120	0.0988	-0.0082
-0.0157	0.5047	0.0247
0.0080	0.0080	0.0988
-0.0055	0.0244	0.5047

R0/R1 (1)= 4.908

X0/X1 (1)= 2.954

LT 230 kV GENTIO DO OURO II - BROTAS DE MACAÍBAS
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 6

MATRIZ TRANSVERSAL DE FASE COM PÁRA-RAIOS ELIMINADOS:

B (Sx1E-6/km)
jY

0.0000	0.0000	0.0000
2.8454	-0.3717	-0.3049
0.0000	0.0000	0.0000
-0.3717	2.9181	-0.5516
0.0000	0.0000	0.0000
-0.3049	-0.5516	2.8881

LT 230 kV GENTIO DO OURO II - BROTAS DE MACAÍBAS
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 7

MATRIZ TRANSVERSAL DE SEQUÊNCIA

B (Sx1E-6/km)
jY

0.0000	-0.0106	0.0106
2.0651	0.0518	0.0518
0.0106	0.0000	0.0472
0.0518	3.2932	-0.1614
-0.0106	-0.0472	-0.0000
0.0518	-0.1614	3.2932

Y0/Y1 (1)= 0.627

----- JMM -----

LT 230 kV GENTIO DO OURO II - BROTAS DE MACAÍBAS
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 1

DADOS GERAIS DE PROJETO

CABO CONDUTOR:

CIRCUITO 1

- Tipo	CAL
- Bitola	679 kCM
- Formação	37
- Diâmetro (mm)	24.08
- Resistência (Ohms/km)	0.0986 a 50.0 (°C)
- Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km)	0.2636
- Flecha média (m)	19.81

CABO PÁRA-RAIOS:

CABO PÁRA-RAIOS (1)

- Tipo	OPGW
- Bitola	12,4
- Formação	12FO
- Diâmetro (mm)	12.40
- Resistência (Ohms/km)	1.0570 a 20.0 (°C)
- Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km)	0.3140
- Flecha média (m)	15.77

----- JMM -----

LT 230 kV GENTIO DO OURO II - BROTAS DE MACAÍBAS
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 2

CABO PÁRA-RAIOS:

CABO PÁRA-RAIOS (2)

- Tipo	CAA DOTTEREL
- Bitola	176,9kCM
- Formação	12/7
- Diâmetro (mm)	15.42
- Resistência (Ohms/km)	0.3000 a 20.0 (°C)
- Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km)	0.3100
- Flecha média (m)	15.77

RESISTIVIDADE MÉDIA DO SOLO (Ohms.m) 1000

----- JMM -----
 LT 230 kV GENTIO DO OURO II - BROTAS DE MACAÍBAS
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 3

DISPOSIÇÃO GEOMÉTRICA DOS CABOS CONDUTORES NO(S) CIRCUITO(S)

CIRCUITO 1

- Número de sub-condutores por fase 1
- Espaçamento entre subcondutores (m) 0.000
- Abscissas (x) e ordenadas (y) dos centros dos feixes de sub-condutores em relação a um sistema de eixos ortogonais arbitrado:

Eixos EIXO DA ESTRUTURA / SOLO

	x(m)	y(m)
FASE A.....	-4.00	28.71
FASE B.....	4.00	28.71
FASE C.....	4.00	34.11

- Abscissa (x) e ordenada (y) dos cabos pára-raios em relação a um sistema de eixos ortogonais arbitrado:

Eixos EIXO DA ESTRUTURA / SOLO

	x(m)	y(m)
CABO PÁRA-RAIOS (1).....	-4.00	39.66
CABO PÁRA-RAIOS (2).....	4.00	39.66

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----

LT 230 kV GENTIO DO OURO II - BROTAS DE MACAÍBAS
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 4

MATRIZ LONGITUDINAL DE FASE COM PÁRA-RAIOS:

R (Ohms/km)				
jX				
0.1571	0.0585	0.0584	0.0582	0.0582
0.9494	0.4394	0.4254	0.3995	0.3883
0.0585	0.1571	0.0584	0.0582	0.0582
0.4394	0.9494	0.4692	0.3883	0.3995
0.0584	0.0584	0.1568	0.0580	0.0580
0.4254	0.4692	0.9496	0.4126	0.4376
0.0582	0.0582	0.0580	1.1149	0.0579
0.3995	0.3883	0.4126	1.0004	0.4401
0.0582	0.0582	0.0580	0.0579	0.3579
0.3883	0.3995	0.4376	0.4401	0.9964

MATRIZ LONGITUDINAL DE FASE COM PÁRA-RAIOS ELIMINADOS:

R (Ohms/km)		
jX		
0.1798	0.0802	0.0833
0.7638	0.2519	0.2224
0.0802	0.1780	0.0826
0.2519	0.7597	0.2637
0.0833	0.0826	0.1849
0.2224	0.2637	0.7272

LT 230 kV GENTIO DO OURO II - BROTAS DE MACAÍBAS
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 5

MATRIZ LONGITUDINAL DE SEQUÊNCIA

R (Ohms/km)
jX

0.3450	0.0171	-0.0187
1.2422	0.0008	-0.0050
-0.0187	0.0989	-0.0076
-0.0050	0.5042	0.0247
0.0171	0.0076	0.0989
0.0008	0.0244	0.5042

R0/R1 (1)= 3.490

X0/X1 (1)= 2.464

LT 230 kV GENTIO DO OURO II - BROTAS DE MACAÍBAS
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 6

MATRIZ TRANSVERSAL DE FASE COM PÁRA-RAIOS ELIMINADOS:

B (Sx1E-6/km)
 jY

0.0000	0.0000	0.0000
2.8460	-0.3709	-0.3033
0.0000	0.0000	0.0000
-0.3709	2.9190	-0.5497
0.0000	0.0000	0.0000
-0.3033	-0.5497	2.8921

----- JMM -----

LT 230 kV GENTIO DO OURO II - BROTAS DE MACAÍBAS
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 7

MATRIZ TRANSVERSAL DE SEQUÊNCIA

B (Sx1E-6/km)
jY

0.0000	-0.0117	0.0117
2.0698	0.0510	0.0510
0.0117	0.0000	0.0468
0.0510	3.2937	-0.1616
-0.0117	-0.0468	0.0000
0.0510	-0.1616	3.2937

Y0/Y1 (1)= 0.628

LT 230 kV GENTIO DO OURO II - BROTAS DE MACAÍBAS
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 1

DADOS GERAIS DE PROJETO

CABO CONDUTOR:

CIRCUITO 1

- Tipo	CAL
- Bitola	679 kCM
- Formação	37
- Diâmetro (mm)	24.08
- Resistência (Ohms/km)	0.0986 a 50.0 (°C)
- Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km)	0.2636
- Flecha média (m)	19.81

CABO PÁRA-RAIOS:

CABO PÁRA-RAIOS (1)

- Tipo	OPGW
- Bitola	15,6
- Formação	12FO
- Diâmetro (mm)	15.60
- Resistência (Ohms/km)	0.4340 a 20.0 (°C)
- Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km)	0.3100
- Flecha média (m)	15.77

----- JMM -----

LT 230 kV GENTIO DO OURO II - BROTAS DE MACAÉ-BAS
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 2

CABO PÁRA-RAIOS:

CABO PÁRA-RAIOS (2)

- Tipo	CAA DOTTEREL
- Bitola	176,9kCM
- Formação	12/7
- Diâmetro (mm)	15.42
- Resistência (Ohms/km)	0.3000 a 20.0 (°C)
- Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km)	0.3100
- Flecha média (m)	15.77

RESISTIVIDADE MÉDIA DO SOLO (Ohms.m) 1000

----- JMM -----
 LT 230 kV GENTIO DO OURO II - BROTAS DE MACAÉ-BAS
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 3

DISPOSIÇÃO GEOMÉTRICA DOS CABOS CONDUTORES NO(S) CIRCUITO(S)

CIRCUITO 1

- Número de sub-condutores por fase 1
- Espaçamento entre subcondutores (m) 0.000
- Abscissas (x) e ordenadas (y) dos centros dos feixes de sub-condutores em relação a um sistema de eixos ortogonais arbitrado:

Eixos EIXO DA ESTRUTURA / SOLO

	x(m)	y(m)
FASE A.....	-4.00	28.71
FASE B.....	4.00	28.71
FASE C.....	4.00	34.11

- Abscissa (x) e ordenada (y) dos cabos pára-raios em relação a um sistema de eixos ortogonais arbitrado:

Eixos EIXO DA ESTRUTURA / SOLO

	x(m)	y(m)
CABO PÁRA-RAIOS (1).....	-4.00	39.66
CABO PÁRA-RAIOS (2).....	4.00	39.66

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----

LT 230 kV GENTIO DO OURO II - BROTAS DE MACAÍBAS
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 4

MATRIZ LONGITUDINAL DE FASE COM PÁRA-RAIOS:

R (Ohms/km)				
jX				
0.1571	0.0585	0.0584	0.0582	0.0582
0.9494	0.4394	0.4254	0.3995	0.3883
0.0585	0.1571	0.0584	0.0582	0.0582
0.4394	0.9494	0.4692	0.3883	0.3995
0.0584	0.0584	0.1568	0.0580	0.0580
0.4254	0.4692	0.9496	0.4126	0.4376
0.0582	0.0582	0.0580	0.4919	0.0579
0.3995	0.3883	0.4126	0.9964	0.4401
0.0582	0.0582	0.0580	0.0579	0.3579
0.3883	0.3995	0.4376	0.4401	0.9964

MATRIZ LONGITUDINAL DE FASE COM PÁRA-RAIOS ELIMINADOS:

R (Ohms/km)		
jX		
0.1633	0.0642	0.0666
0.7411	0.2309	0.2006
0.0642	0.1624	0.0664
0.2309	0.7403	0.2436
0.0666	0.0664	0.1680
0.2006	0.2436	0.7063

MATRIZ LONGITUDINAL DE SEQUÊNCIA

R (Ohms/km)
jX

0.2960	0.0176	-0.0195
1.1794	-0.0010	-0.0057
-0.0195	0.0989	-0.0076
-0.0057	0.5042	0.0247
0.0176	0.0077	0.0989
-0.0010	0.0243	0.5042

R0/R1 (1)= 2.995

X0/X1 (1)= 2.339

LT 230 kV GENTIO DO OURO II - BROTAS DE MACAÍBAS
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 6

MATRIZ TRANSVERSAL DE FASE COM PÁRA-RAIOS ELIMINADOS:

B (Sx1E-6/km)
 jY

0.0000	0.0000	0.0000
2.8467	-0.3704	-0.3025
0.0000	0.0000	0.0000
-0.3704	2.9193	-0.5492
0.0000	0.0000	0.0000
-0.3025	-0.5492	2.8930

----- JMM -----

LT 230 kV GENTIO DO OURO II - BROTAS DE MACAÍBAS
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 7

MATRIZ TRANSVERSAL DE SEQUÊNCIA

B (Sx1E-6/km)
jY

0.0000	-0.0120	0.0120
2.0715	0.0511	0.0511
0.0120	-0.0000	0.0468
0.0511	3.2937	-0.1616
-0.0120	-0.0468	0.0000
0.0511	-0.1616	3.2937

Y0/Y1 (1)= 0.629

LT 230 kV GENTIO DO OURO II - BROTAS DE MACAÉ-BAS
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 1

DADOS GERAIS DE PROJETO

CABO CONDUTOR:

CIRCUITO 1

- Tipo CAL
- Bitola 679 kCM
- Formação 37
- Diâmetro (mm) 24.08
- Resistência (Ohms/km) 0.0986 a 50.0 (°C)
- Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km) 0.2636
- Flecha média (m) 19.81

CABO PÁRA-RAIOS:

CABO PÁRA-RAIOS (1)

- Tipo OPGW
- Bitola 15,6
- Formação 12FO
- Diâmetro (mm) 15.60
- Resistência (Ohms/km) 0.4340 a 20.0 (°C)
- Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km) 0.3100
- Flecha média (m) 15.77

LT 230 kV GENTIO DO OURO II - BROTAS DE MACAÍBAS
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 2

CABO PÁRA-RAIOS:

CABO PÁRA-RAIOS (2)

- Tipo CAA DOTTEREL
- Bitola 176,9kCM
- Formação 12/7
- Diâmetro (mm) 15.42
- Resistência (Ohms/km) 0.3000 a 20.0 (°C)
- Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km) 0.3100
- Flecha média (m) 15.77

CABO PÁRA-RAIOS:

CABO PÁRA-RAIOS (3)

- Tipo ACO GALV.EAR
- Bitola 1/2"
- Formação 7
- Diâmetro (mm) 12.70
- Resistência (Ohms/km) 1.8700 a 20.0 (°C)
- Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km) 0.6140
- Flecha média (m) 0.00

RESISTIVIDADE MÉDIA DO SOLO (Ohms.m) 1000

----- JMM -----
 LT 230 kV GENTIO DO OURO II - BROTAS DE MACAÍBAS
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 3

DISPOSIÇÃO GEOMÉTRICA DOS CABOS CONDUTORES NO(S) CIRCUITO(S)

CIRCUITO 1

- Número de sub-condutores por fase 1
- Espaçamento entre subcondutores (m) 0.000
- Abscissas (x) e ordenadas (y) dos centros dos feixes de sub-condutores em relação a um sistema de eixos ortogonais arbitrado:

Eixos EIXO DA ESTRUTURA / SOLO

	x(m)	y(m)
FASE A.....	-4.00	28.71
FASE B.....	4.00	28.71
FASE C.....	4.00	34.11

- Abscissa (x) e ordenada (y) dos cabos pára-raios em relação a um sistema de eixos ortogonais arbitrado:

Eixos EIXO DA ESTRUTURA / SOLO

	x(m)	y(m)
CABO PÁRA-RAIOS (1).....	-4.00	39.66
CABO PÁRA-RAIOS (2).....	4.00	39.66
CABO PÁRA-RAIOS (3).....	0.00	-0.50

----- JMM -----
 LT 230 kV GENTIO DO OURO II - BROTAS DE MACAÍBAS
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 4

MATRIZ LONGITUDINAL DE FASE COM PÁRA-RAIOS:

R	(Ohms/km)				
jX					
0.1571	0.0585	0.0584	0.0582	0.0582	0.0589
0.9494	0.4394	0.4254	0.3995	0.3883	0.3845
0.0585	0.1571	0.0584	0.0582	0.0582	0.0589
0.4394	0.9494	0.4692	0.3883	0.3995	0.3845
0.0584	0.0584	0.1568	0.0580	0.0580	0.0587
0.4254	0.4692	0.9496	0.4126	0.4376	0.3637
0.0582	0.0582	0.0580	0.4919	0.0579	0.0585
0.3995	0.3883	0.4126	0.9964	0.4401	0.3399
0.0582	0.0582	0.0580	0.0579	0.3579	0.0585
0.3883	0.3995	0.4376	0.4401	0.9964	0.3399
0.0589	0.0589	0.0587	0.0585	0.0585	1.9292
0.3845	0.3845	0.3637	0.3399	0.3399	1.2991

MATRIZ LONGITUDINAL DE FASE COM PÁRA-RAIOS ELIMINADOS:

R	(Ohms/km)	
jX		
0.1723	0.0732	0.0733
0.7231	0.2129	0.1850
0.0732	0.1715	0.0731
0.2129	0.7224	0.2280
0.0733	0.0731	0.1728
0.1850	0.2280	0.6928

LT 230 kV GENTIO DO OURO II - BROTAS DE MACAÍBAS
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 5

MATRIZ LONGITUDINAL DE SEQUÊNCIA

R (Ohms/km)
jX

0.3186	0.0167	-0.0165
1.1301	-0.0041	-0.0049
-0.0165	0.0990	-0.0076
-0.0049	0.5041	0.0249
0.0167	0.0075	0.0990
-0.0041	0.0242	0.5041

R0/R1 (1)= 3.217

X0/X1 (1)= 2.242

LT 230 kV GENTIO DO OURO II - BROTAS DE MACAÍBAS
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 6

MATRIZ TRANSVERSAL DE FASE COM PÁRA-RAIOS ELIMINADOS:

B (Sx1E-6/km)
 jY

0.0000	0.0000	0.0000
2.8468	-0.3703	-0.3025
0.0000	0.0000	0.0000
-0.3703	2.9194	-0.5491
0.0000	0.0000	0.0000
-0.3025	-0.5491	2.8930

LT 230 kV GENTIO DO OURO II - BROTAS DE MACAÍBAS
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 7

MATRIZ TRANSVERSAL DE SEQUÊNCIA

B (Sx1E-6/km)
jY

0.0000	-0.0120	0.0120
2.0718	0.0511	0.0511
0.0120	0.0000	0.0468
0.0511	3.2937	-0.1616
-0.0120	-0.0468	0.0000
0.0511	-0.1616	3.2937

Y0/Y1 (1)= 0.629

----- JMM -----

LT 230 kV IGAPORA III - PINDAI II
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 1

DADOS GERAIS DE PROJETO

CABO CONDUTOR:

CIRCUITO 1

CIRCUITO 2

- Tipo CAL 1120
- Bitola 1010 kCM
- Formação 61
- Diâmetro (mm) 29.34
- Resistência (Ohms/km) 0.0675 a 50.0 (°C)
- Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km) 0.2477
- Flecha média (m) 20.42

CABO PÁRA-RAIOS:

CABO PÁRA-RAIOS (1)

- Tipo ACO GALV.EAR
- Bitola 3/8"
- Formação 7
- Diâmetro (mm) 9.14
- Resistência (Ohms/km) 3.8100 a 20.0 (°C)
- Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km) 0.6100
- Flecha média (m) 16.35

----- JMM -----

LT 230 kV IGAPORA III - PINDAI II
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 2

CABO PÁRA-RAIOS:

CABO PÁRA-RAIOS (2)

- Tipo OPGW
 - Bitola 12,4
 - Formação 12FO
 - Diâmetro (mm) 12.40
 - Resistência (Ohms/km) 1.0570 a 20.0 (°C)
 - Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km) 0.3140
 - Flecha média (m) 16.35

RESISTIVIDADE MÉDIA DO SOLO (Ohms.m) 1000

----- JMM -----

LT 230 kV IGAPORA III - PINDAI II
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 3

DISPOSIÇÃO GEOMÉTRICA DOS CABOS CONDUTORES NO(S) CIRCUITO(S)

CIRCUITO 1

- Número de sub-condutores por fase 2
- Espaçamento entre subcondutores (m) 0.457
- Abscissas (x) e ordenadas (y) dos centros dos feixes de sub-condutores em relação a um sistema de eixos ortogonais arbitrado:

Eixos EIXO DA ESTRUTURA / SOLO

	x (m)	y (m)
FASE A.....	-9.20	28.91
FASE B.....	-4.20	28.91
FASE C.....	-4.20	36.01

CIRCUITO 2

- Número de sub-condutores por fase 2
- Espaçamento entre subcondutores (m) 0.457
- Abscissas (x) e ordenadas (y) dos centros dos feixes de sub-condutores em relação a um sistema de eixos ortogonais arbitrado:

Eixos EIXO DA ESTRUTURA / SOLO

	x (m)	y (m)
FASE A.....	9.20	28.91
FASE B.....	4.20	28.91
FASE C.....	4.20	36.01

FLUXO ENGENHARIA

JMM

LT 230 kV IGAPORA III - PINDAI II
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 4

- Abscissa (x) e ordenada (y) dos cabos pára-raios em relação a um sistema de eixos ortogonais arbitrado:

Eixos EIXO DA ESTRUTURA / SOLO

	x (m)	y (m)
CABO PÁRA-RAIOS (1).....	-6.90	40.16
CABO PÁRA-RAIOS (2).....	6.90	40.16

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----

LT 230 kV IGAPORA III - PINDAI II
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 5

MATRIZ LONGITUDINAL DE FASE COM PÁRA-RAIOS:

R (Ohms/km)
jX

0.0923	0.0585	0.0583	0.0585	0.0585	0.0583	0.0582	0.0582
0.7942	0.4750	0.4333	0.3767	0.4006	0.3914	0.3967	0.3659
0.0585	0.0923	0.0583	0.0585	0.0585	0.0583	0.0582	0.0582
0.4750	0.7942	0.4484	0.4006	0.4357	0.4155	0.3963	0.3793
0.0583	0.0583	0.0919	0.0583	0.0583	0.0582	0.0580	0.0580
0.4333	0.4484	0.7946	0.3914	0.4155	0.4361	0.4460	0.4030
0.0585	0.0585	0.0583	0.0923	0.0585	0.0583	0.0582	0.0582
0.3767	0.4006	0.3914	0.7942	0.4750	0.4333	0.3659	0.3967
0.0585	0.0585	0.0583	0.0585	0.0923	0.0583	0.0582	0.0582
0.4006	0.4357	0.4155	0.4750	0.7942	0.4484	0.3793	0.3963
0.0583	0.0583	0.0582	0.0583	0.0583	0.0919	0.0580	0.0580
0.3914	0.4155	0.4361	0.4333	0.4484	0.7946	0.4030	0.4460
0.0582	0.0582	0.0580	0.0582	0.0582	0.0580	3.8679	0.0579
0.3967	0.3963	0.4460	0.3659	0.3793	0.4030	1.2965	0.3990
0.0582	0.0582	0.0580	0.0582	0.0582	0.0580	0.0579	1.1149
0.3659	0.3793	0.4030	0.3967	0.3963	0.4460	0.3990	1.0004

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----

LT 230 kV IGAPORA III - PINDAI II
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 6

MATRIZ LONGITUDINAL DE FASE COM PÁRA-RAIOS ELIMINADOS:

R (Ohms/km)
jX

0.1530	0.1210	0.1273	0.1214	0.1222	0.1303
0.6930	0.3712	0.3226	0.2710	0.2943	0.2744
0.1210	0.1567	0.1293	0.1234	0.1242	0.1326
0.3712	0.6878	0.3349	0.2921	0.3267	0.2955
0.1273	0.1293	0.1702	0.1296	0.1306	0.1397
0.3226	0.3349	0.6736	0.2758	0.2993	0.3082
0.1214	0.1234	0.1296	0.1581	0.1250	0.1338
0.2710	0.2921	0.2758	0.6836	0.3638	0.3109
0.1222	0.1242	0.1306	0.1250	0.1595	0.1345
0.2943	0.3267	0.2993	0.3638	0.6825	0.3254
0.1303	0.1326	0.1397	0.1338	0.1345	0.1783
0.2744	0.2955	0.3082	0.3109	0.3254	0.6591

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----

LT 230 kV IGAPORA III - PINDAI II
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 7

MATRIZ LONGITUDINAL DE SEQUÊNCIA

R (Ohms/km)
jX

0.4117	0.0129	-0.0233	0.3846	0.0070	-0.0173
1.3706	0.0138	0.0024	0.8791	-0.0127	-0.0275
-0.0233	0.0341	-0.0240	-0.0143	0.0002	-0.0052
0.0024	0.3419	-0.0036	-0.0254	0.0133	-0.0063
0.0129	0.0239	0.0341	0.0035	0.0051	0.0004
0.0138	-0.0042	0.3419	-0.0140	-0.0070	0.0134
0.3846	0.0035	-0.0143	0.4276	0.0167	-0.0273
0.8791	-0.0140	-0.0254	1.3418	0.0162	0.0003
-0.0173	0.0004	-0.0052	-0.0273	0.0342	-0.0240
-0.0275	0.0134	-0.0063	0.0003	0.3417	-0.0033
0.0070	0.0051	0.0002	0.0167	0.0236	0.0342
-0.0127	-0.0070	0.0133	0.0162	-0.0041	0.3417

R0/R1 (1)= 12.082

X0/X1 (1)= 4.009

R0/R1 (2)= 12.501

X0/X1 (2)= 3.926

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----

LT 230 kV IGAPORA III - PINDAI II
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 8

MATRIZ TRANSVERSAL DE FASE COM PÁRA-RAIOS ELIMINADOS:

B (Sx1E-6/km)
jY

0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4.0851	-0.9719	-0.5268	-0.0832	-0.1831	-0.1563
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
-0.9719	4.2610	-0.6289	-0.1830	-0.4924	-0.2978
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
-0.5268	-0.6289	4.0723	-0.1561	-0.2979	-0.5770
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
-0.0832	-0.1830	-0.1561	4.0856	-0.9716	-0.5253
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
-0.1831	-0.4924	-0.2979	-0.9716	4.2612	-0.6281
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
-0.1563	-0.2978	-0.5770	-0.5253	-0.6281	4.0757

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----

LT 230 kV IGAPORA III - PINDAI II
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 9

MATRIZ TRANSVERSAL DE SEQUÊNCIA

B (Sx1E-6/km)
jY

0.0000	-0.0740	0.0740	0.0000	0.0167	-0.0167
2.7210	-0.0673	-0.0673	-0.8089	0.1933	0.1933
0.0740	0.0000	0.3115	-0.0167	0.0001	0.0399
-0.0673	4.8486	0.0531	0.1932	-0.1719	0.0650
-0.0740	-0.3115	0.0000	0.0167	-0.0399	-0.0001
-0.0673	0.0531	4.8486	0.1932	0.0650	-0.1719
0.0000	0.0167	-0.0167	0.0000	-0.0753	0.0753
-0.8089	0.1932	0.1932	2.7242	-0.0677	-0.0677
-0.0167	-0.0001	0.0399	0.0753	0.0000	0.3112
0.1933	-0.1719	0.0650	-0.0677	4.8492	0.0526
0.0167	-0.0399	0.0001	-0.0753	-0.3112	0.0000
0.1933	0.0650	-0.1719	-0.0677	0.0526	4.8492

Y0/Y1 (1)= 0.561

Y0/Y1 (2)= 0.562

----- JMM -----

LT 230 kV IGAPORA III - PINDAI II
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 1

DADOS GERAIS DE PROJETO

CABO CONDUTOR:

CIRCUITO 1

CIRCUITO 2

- Tipo CAL 1120
- Bitola 1010 kCM
- Formação 61
- Diâmetro (mm) 29.34
- Resistência (Ohms/km) 0.0675 a 50.0 (°C)
- Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km) 0.2477
- Flecha média (m) 20.42

CABO PÁRA-RAIOS:

CABO PÁRA-RAIOS (1)

- Tipo CAA DOTTEREL
- Bitola 176,9kCM
- Formação 12/7
- Diâmetro (mm) 15.42
- Resistência (Ohms/km) 0.3000 a 20.0 (°C)
- Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km) 0.3100
- Flecha média (m) 16.35

----- JMM -----

LT 230 kV IGAPORA III - PINDAI II
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 2

CABO PÁRA-RAIOS:

CABO PÁRA-RAIOS (2)

- Tipo	OPGW
- Bitola	12,4
- Formação	12FO
- Diâmetro (mm)	12.40
- Resistência (Ohms/km)	1.0570 a 20.0 (°C)
- Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km)	0.3140
- Flecha média (m)	16.35

RESISTIVIDADE MÉDIA DO SOLO (Ohms.m) 1000

DISPOSIÇÃO GEOMÉTRICA DOS CABOS CONDUTORES NO(S) CIRCUITO(S)

CIRCUITO 1

- Número de sub-condutores por fase 2
- Espaçamento entre subcondutores (m) 0.457
- Abscissas (x) e ordenadas (y) dos centros dos feixes de sub-condutores em relação a um sistema de eixos ortogonais arbitrado:

Eixos EIXO DA ESTRUTURA / SOLO

	x(m)	y(m)
FASE A.....	-9.20	28.91
FASE B.....	-4.20	28.91
FASE C.....	-4.20	36.01

CIRCUITO 2

- Número de sub-condutores por fase 2
- Espaçamento entre subcondutores (m) 0.457
- Abscissas (x) e ordenadas (y) dos centros dos feixes de sub-condutores em relação a um sistema de eixos ortogonais arbitrado:

Eixos EIXO DA ESTRUTURA / SOLO

	x(m)	y(m)
FASE A.....	9.20	28.91
FASE B.....	4.20	28.91
FASE C.....	4.20	36.01

FLUXO ENGENHARIA

JMM

LT 230 kV IGAPORA III - PINDAI II
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 4

- Abscissa (x) e ordenada (y) dos cabos pára-raios em relação a um sistema de eixos ortogonais arbitrado:

Eixos EIXO DA ESTRUTURA / SOLO

	x (m)	y (m)
CABO PÁRA-RAIOS (1).....	-6.90	40.16
CABO PÁRA-RAIOS (2).....	6.90	40.16

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----

LT 230 kV IGAPORA III - PINDAI II
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 5

MATRIZ LONGITUDINAL DE FASE COM PÁRA-RAIOS:

R (Ohms/km)
jX

0.0923	0.0585	0.0583	0.0585	0.0585	0.0583	0.0582	0.0582
0.7942	0.4750	0.4333	0.3767	0.4006	0.3914	0.3967	0.3659
0.0585	0.0923	0.0583	0.0585	0.0585	0.0583	0.0582	0.0582
0.4750	0.7942	0.4484	0.4006	0.4357	0.4155	0.3963	0.3793
0.0583	0.0583	0.0919	0.0583	0.0583	0.0582	0.0580	0.0580
0.4333	0.4484	0.7946	0.3914	0.4155	0.4361	0.4460	0.4030
0.0585	0.0585	0.0583	0.0923	0.0585	0.0583	0.0582	0.0582
0.3767	0.4006	0.3914	0.7942	0.4750	0.4333	0.3659	0.3967
0.0585	0.0585	0.0583	0.0585	0.0923	0.0583	0.0582	0.0582
0.4006	0.4357	0.4155	0.4750	0.7942	0.4484	0.3793	0.3963
0.0583	0.0583	0.0582	0.0583	0.0583	0.0919	0.0580	0.0580
0.3914	0.4155	0.4361	0.4333	0.4484	0.7946	0.4030	0.4460
0.0582	0.0582	0.0580	0.0582	0.0582	0.0580	0.3579	0.0579
0.3967	0.3963	0.4460	0.3659	0.3793	0.4030	0.9964	0.3990
0.0582	0.0582	0.0580	0.0582	0.0582	0.0580	0.0579	1.1149
0.3659	0.3793	0.4030	0.3967	0.3963	0.4460	0.3990	1.0004

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----

LT 230 kV IGAPORA III - PINDAI II
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 6

MATRIZ LONGITUDINAL DE FASE COM PÁRA-RAIOS ELIMINADOS:

R (Ohms/km)
jX

0.1116	0.0790	0.0827	0.0797	0.0801	0.0853
0.6089	0.2880	0.2270	0.1975	0.2170	0.1936
0.0790	0.1141	0.0840	0.0813	0.0816	0.0871
0.2880	0.6056	0.2403	0.2196	0.2504	0.2157
0.0827	0.0840	0.1222	0.0845	0.0850	0.0910
0.2270	0.2403	0.5648	0.1921	0.2114	0.2162
0.0797	0.0813	0.0845	0.1168	0.0831	0.0891
0.1975	0.2196	0.1921	0.6198	0.2966	0.2406
0.0801	0.0816	0.0850	0.0831	0.1171	0.0893
0.2170	0.2504	0.2114	0.2966	0.6117	0.2514
0.0853	0.0871	0.0910	0.0891	0.0893	0.1300
0.1936	0.2157	0.2162	0.2406	0.2514	0.5818

MATRIZ LONGITUDINAL DE SEQUÊNCIA

R (Ohms/km)
jX

0.2798	0.0261	-0.0326	0.2519	0.0121	-0.0186
1.0966	0.0170	0.0102	0.6379	-0.0095	-0.0192
-0.0326	0.0341	-0.0236	-0.0224	0.0003	-0.0048
0.0102	0.3414	-0.0033	-0.0178	0.0131	-0.0064
0.0261	0.0234	0.0341	0.0156	0.0048	0.0001
0.0170	-0.0038	0.3414	-0.0118	-0.0069	0.0132
0.2519	0.0156	-0.0224	0.2956	0.0215	-0.0281
0.6379	-0.0118	-0.0178	1.1302	0.0189	0.0079
-0.0186	0.0001	-0.0048	-0.0281	0.0341	-0.0238
-0.0192	0.0132	-0.0064	0.0079	0.3416	-0.0035
0.0121	0.0048	0.0003	0.0215	0.0235	0.0341
-0.0095	-0.0069	0.0131	0.0189	-0.0041	0.3416

R0/R1 (1)= 8.212

X0/X1 (1)= 3.213

R0/R1 (2)= 8.660

X0/X1 (2)= 3.309

LT 230 kV IGAPORA III - PINDAI II
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 8

MATRIZ TRANSVERSAL DE FASE COM PÁRA-RAIOS ELIMINADOS:

B (Sx1E-6/km)
jY

0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4.0862	-0.9711	-0.5238	-0.0828	-0.1826	-0.1550
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
-0.9711	4.2615	-0.6269	-0.1827	-0.4921	-0.2969
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
-0.5238	-0.6269	4.0798	-0.1551	-0.2967	-0.5737
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
-0.0828	-0.1827	-0.1551	4.0858	-0.9714	-0.5249
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
-0.1826	-0.4921	-0.2967	-0.9714	4.2614	-0.6276
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
-0.1550	-0.2969	-0.5737	-0.5249	-0.6276	4.0772

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----

LT 230 kV IGAPORA III - PINDAI II
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 9

MATRIZ TRANSVERSAL DE SEQUÊNCIA

B (Sx1E-6/km)
jY

0.0000	-0.0767	0.0767	0.0000	0.0156	-0.0156
2.7280	-0.0683	-0.0683	-0.8059	0.1926	0.1926
0.0767	0.0000	0.3107	-0.0156	-0.0000	0.0395
-0.0683	4.8498	0.0522	0.1927	-0.1714	0.0647
-0.0767	-0.3107	0.0000	0.0156	-0.0395	0.0000
-0.0683	0.0522	4.8498	0.1927	0.0647	-0.1714
0.0000	0.0156	-0.0156	0.0000	-0.0757	0.0757
-0.8059	0.1927	0.1927	2.7255	-0.0680	-0.0680
-0.0156	0.0000	0.0395	0.0757	0.0000	0.3110
0.1926	-0.1714	0.0647	-0.0680	4.8494	0.0526
0.0156	-0.0395	-0.0000	-0.0757	-0.3110	0.0000
0.1926	0.0647	-0.1714	-0.0680	0.0526	4.8494

Y0/Y1 (1)= 0.562

Y0/Y1 (2)= 0.562

----- JMM -----

LT 230 kV IGAPORA III - PINDAI II
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 1

DADOS GERAIS DE PROJETO

CABO CONDUTOR:

CIRCUITO 1

CIRCUITO 2

- Tipo CAL 1120
- Bitola 1010 kCM
- Formação 61
- Diâmetro (mm) 29.34
- Resistência (Ohms/km) 0.0675 a 50.0 (°C)
- Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km) 0.2477
- Flecha média (m) 20.42

CABO PÁRA-RAIOS:

CABO PÁRA-RAIOS (1)

- Tipo CAA DOTTEREL
- Bitola 176,9kCM
- Formação 12/7
- Diâmetro (mm) 15.42
- Resistência (Ohms/km) 0.3000 a 20.0 (°C)
- Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km) 0.3100
- Flecha média (m) 16.35

----- JMM -----

LT 230 kV IGAPORA III - PINDAI II
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 2

CABO PÁRA-RAIOS:

CABO PÁRA-RAIOS (2)

- Tipo	OPGW
- Bitola	15,6
- Formação	12FO
- Diâmetro (mm)	15.60
- Resistência (Ohms/km)	0.4340 a 20.0 (°C)
- Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km)	0.3100
- Flecha média (m)	16.35

RESISTIVIDADE MÉDIA DO SOLO (Ohms.m) 1000

----- JMM -----

LT 230 kV IGAPORA III - PINDAI II
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 3

DISPOSIÇÃO GEOMÉTRICA DOS CABOS CONDUTORES NO(S) CIRCUITO(S)

CIRCUITO 1

- Número de sub-condutores por fase 2
- Espaçamento entre subcondutores (m) 0.457
- Abscissas (x) e ordenadas (y) dos centros dos feixes de sub-condutores em relação a um sistema de eixos ortogonais arbitrado:

Eixos EIXO DA ESTRUTURA / SOLO

	x (m)	y (m)
FASE A.....	-9.20	28.91
FASE B.....	-4.20	28.91
FASE C.....	-4.20	36.01

CIRCUITO 2

- Número de sub-condutores por fase 2
- Espaçamento entre subcondutores (m) 0.457
- Abscissas (x) e ordenadas (y) dos centros dos feixes de sub-condutores em relação a um sistema de eixos ortogonais arbitrado:

Eixos EIXO DA ESTRUTURA / SOLO

	x (m)	y (m)
FASE A.....	9.20	28.91
FASE B.....	4.20	28.91
FASE C.....	4.20	36.01

FLUXO ENGENHARIA

JMM

LT 230 kV IGAPORA III - PINDAI II
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 4

- Abscissa (x) e ordenada (y) dos cabos pára-raios em relação a um sistema de eixos ortogonais arbitrado:

Eixos EIXO DA ESTRUTURA / SOLO

	x (m)	y (m)
CABO PÁRA-RAIOS (1).....	-6.90	40.16
CABO PÁRA-RAIOS (2).....	6.90	40.16

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----

LT 230 kV IGAPORA III - PINDAI II
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 5

MATRIZ LONGITUDINAL DE FASE COM PÁRA-RAIOS:

R (Ohms/km)
jX

0.0923	0.0585	0.0583	0.0585	0.0585	0.0583	0.0582	0.0582
0.7942	0.4750	0.4333	0.3767	0.4006	0.3914	0.3967	0.3659
0.0585	0.0923	0.0583	0.0585	0.0585	0.0583	0.0582	0.0582
0.4750	0.7942	0.4484	0.4006	0.4357	0.4155	0.3963	0.3793
0.0583	0.0583	0.0919	0.0583	0.0583	0.0582	0.0580	0.0580
0.4333	0.4484	0.7946	0.3914	0.4155	0.4361	0.4460	0.4030
0.0585	0.0585	0.0583	0.0923	0.0585	0.0583	0.0582	0.0582
0.3767	0.4006	0.3914	0.7942	0.4750	0.4333	0.3659	0.3967
0.0585	0.0585	0.0583	0.0585	0.0923	0.0583	0.0582	0.0582
0.4006	0.4357	0.4155	0.4750	0.7942	0.4484	0.3793	0.3963
0.0583	0.0583	0.0582	0.0583	0.0583	0.0919	0.0580	0.0580
0.3914	0.4155	0.4361	0.4333	0.4484	0.7946	0.4030	0.4460
0.0582	0.0582	0.0580	0.0582	0.0582	0.0580	0.3579	0.0579
0.3967	0.3963	0.4460	0.3659	0.3793	0.4030	0.9964	0.3990
0.0582	0.0582	0.0580	0.0582	0.0582	0.0580	0.0579	0.4919
0.3659	0.3793	0.4030	0.3967	0.3963	0.4460	0.3990	0.9964

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----

LT 230 kV IGAPORA III - PINDAI II
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 6

MATRIZ LONGITUDINAL DE FASE COM PÁRA-RAIOS ELIMINADOS:

R (Ohms/km)
jX

0.0969	0.0638	0.0669	0.0635	0.0640	0.0675
0.5918	0.2696	0.2082	0.1764	0.1964	0.1693
0.0638	0.0984	0.0677	0.0646	0.0650	0.0687
0.2696	0.5859	0.2202	0.1969	0.2283	0.1897
0.0669	0.0677	0.1053	0.0671	0.0678	0.0719
0.2082	0.2202	0.5444	0.1690	0.1889	0.1897
0.0635	0.0646	0.0671	0.0992	0.0656	0.0697
0.1764	0.1969	0.1690	0.5938	0.2712	0.2108
0.0640	0.0650	0.0678	0.0656	0.0996	0.0700
0.1964	0.2283	0.1889	0.2712	0.5870	0.2223
0.0675	0.0687	0.0719	0.0697	0.0700	0.1087
0.1693	0.1897	0.1897	0.2108	0.2223	0.5476

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----

LT 230 kV IGAPORA III - PINDAI II
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 7

MATRIZ LONGITUDINAL DE SEQUÊNCIA

R (Ohms/km)
jX

0.2324	0.0273	-0.0321	0.2001	0.0163	-0.0212
1.0394	0.0180	0.0122	0.5682	-0.0097	-0.0162
-0.0321	0.0341	-0.0236	-0.0219	0.0002	-0.0047
0.0122	0.3413	-0.0034	-0.0155	0.0131	-0.0064
0.0273	0.0234	0.0341	0.0169	0.0047	0.0002
0.0180	-0.0038	0.3413	-0.0106	-0.0069	0.0131
0.2001	0.0169	-0.0219	0.2394	0.0264	-0.0313
0.5682	-0.0106	-0.0155	1.0457	0.0189	0.0112
-0.0212	0.0002	-0.0047	-0.0313	0.0341	-0.0236
-0.0162	0.0131	-0.0064	0.0112	0.3414	-0.0034
0.0163	0.0047	0.0002	0.0264	0.0234	0.0341
-0.0097	-0.0069	0.0131	0.0189	-0.0039	0.3414

R0/R1 (1)= 6.825

X0/X1 (1)= 3.045

R0/R1 (2)= 7.023

X0/X1 (2)= 3.063

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----

LT 230 kV IGAPORA III - PINDAI II
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 8

MATRIZ TRANSVERSAL DE FASE COM PÁRA-RAIOS ELIMINADOS:

B (Sx1E-6/km)
jY

0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4.0863	-0.9710	-0.5236	-0.0827	-0.1825	-0.1545
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
-0.9710	4.2616	-0.6267	-0.1825	-0.4919	-0.2963
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
-0.5236	-0.6267	4.0804	-0.1545	-0.2963	-0.5722
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
-0.0827	-0.1825	-0.1545	4.0863	-0.9710	-0.5235
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
-0.1825	-0.4919	-0.2963	-0.9710	4.2616	-0.6266
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
-0.1545	-0.2963	-0.5722	-0.5235	-0.6266	4.0806

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----

LT 230 kV IGAPORA III - PINDAI II
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 9

MATRIZ TRANSVERSAL DE SEQUÊNCIA

B (Sx1E-6/km)
jY

0.0000	-0.0769	0.0769	0.0000	0.0151	-0.0151
2.7286	-0.0685	-0.0685	-0.8045	0.1924	0.1924
0.0769	-0.0000	0.3106	-0.0151	0.0000	0.0393
-0.0685	4.8499	0.0522	0.1924	-0.1711	0.0646
-0.0769	-0.3106	0.0000	0.0151	-0.0393	-0.0000
-0.0685	0.0522	4.8499	0.1924	0.0646	-0.1711
0.0000	0.0151	-0.0151	0.0000	-0.0769	0.0769
-0.8045	0.1924	0.1924	2.7287	-0.0685	-0.0685
-0.0151	-0.0000	0.0393	0.0769	-0.0000	0.3106
0.1924	-0.1711	0.0646	-0.0685	4.8499	0.0522
0.0151	-0.0393	0.0000	-0.0769	-0.3106	0.0000
0.1924	0.0646	-0.1711	-0.0685	0.0522	4.8499

Y0/Y1 (1)= 0.563

Y0/Y1 (2)= 0.563

----- JMM -----

LT 230 kV IGAPORA III - PINDAI II
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 1

DADOS GERAIS DE PROJETO

CABO CONDUTOR:

CIRCUITO 1

CIRCUITO 2

- Tipo CAL 1120
- Bitola 1010 kCM
- Formação 61
- Diâmetro (mm) 29.34
- Resistência (Ohms/km) 0.0675 a 50.0 (°C)
- Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km) 0.2477
- Flecha média (m) 20.42

CABO PÁRA-RAIOS:

CABO PÁRA-RAIOS (1)

- Tipo CAA DOTTEREL
- Bitola 176,9kCM
- Formação 12/7
- Diâmetro (mm) 15.42
- Resistência (Ohms/km) 0.3000 a 20.0 (°C)
- Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km) 0.3100
- Flecha média (m) 16.35

LT 230 kV IGAPORA III - PINDAI II
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 2

CABO PÁRA-RAIOS:

CABO PÁRA-RAIOS (2)

- Tipo	OPGW
- Bitola	15,6
- Formação	12FO
- Diâmetro (mm)	15.60
- Resistência (Ohms/km)	0.4340 a 20.0 (°C)
- Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km)	0.3100
- Flecha média (m)	16.35

CABO PÁRA-RAIOS:

CABO PÁRA-RAIOS (3)

- Tipo	ACO GALV.EAR
- Bitola	1/2"
- Formação	7
- Diâmetro (mm)	12.70
- Resistência (Ohms/km)	1.8700 a 20.0 (°C)
- Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km)	0.6140
- Flecha média (m)	0.00

RESISTIVIDADE MÉDIA DO SOLO (Ohms.m) 1000

DISPOSIÇÃO GEOMÉTRICA DOS CABOS CONDUTORES NO(S) CIRCUITO(S)

CIRCUITO 1

- Número de sub-condutores por fase 2
- Espaçamento entre subcondutores (m) 0.457
- Abscissas (x) e ordenadas (y) dos centros dos feixes de sub-condutores em relação a um sistema de eixos ortogonais arbitrado:

Eixos EIXO DA ESTRUTURA / SOLO

	x(m)	y(m)
FASE A.....	-9.20	28.91
FASE B.....	-4.20	28.91
FASE C.....	-4.20	36.01

CIRCUITO 2

- Número de sub-condutores por fase 2
- Espaçamento entre subcondutores (m) 0.457
- Abscissas (x) e ordenadas (y) dos centros dos feixes de sub-condutores em relação a um sistema de eixos ortogonais arbitrado:

Eixos EIXO DA ESTRUTURA / SOLO

	x(m)	y(m)
FASE A.....	9.20	28.91
FASE B.....	4.20	28.91
FASE C.....	4.20	36.01

FLUXO ENGENHARIA

JMM

LT 230 kV IGAPORA III - PINDAI II
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 4

- Abscissa (x) e ordenada (y) dos cabos pára-raios em relação a um sistema de eixos ortogonais arbitrado:

Eixos EIXO DA ESTRUTURA / SOLO

	x (m)	y (m)
CABO PÁRA-RAIOS (1).....	-6.90	40.16
CABO PÁRA-RAIOS (2).....	6.90	40.16
CABO PÁRA-RAIOS (3).....	0.00	-0.50

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----

LT 230 kV IGAPORA III - PINDAI II
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 5

MATRIZ LONGITUDINAL DE FASE COM PÁRA-RAIOS:

R (Ohms/km)
jX

0.0923	0.0585	0.0583	0.0585	0.0585	0.0583	0.0582	0.0582	0.0589
0.7942	0.4750	0.4333	0.3767	0.4006	0.3914	0.3967	0.3659	0.3767
0.0585	0.0923	0.0583	0.0585	0.0585	0.0583	0.0582	0.0582	0.0589
0.4750	0.7942	0.4484	0.4006	0.4357	0.4155	0.3963	0.3793	0.3851
0.0583	0.0583	0.0919	0.0583	0.0583	0.0582	0.0580	0.0580	0.0587
0.4333	0.4484	0.7946	0.3914	0.4155	0.4361	0.4460	0.4030	0.3586
0.0585	0.0585	0.0583	0.0923	0.0585	0.0583	0.0582	0.0582	0.0589
0.3767	0.4006	0.3914	0.7942	0.4750	0.4333	0.3659	0.3967	0.3767
0.0585	0.0585	0.0583	0.0585	0.0923	0.0583	0.0582	0.0582	0.0589
0.4006	0.4357	0.4155	0.4750	0.7942	0.4484	0.3793	0.3963	0.3851
0.0583	0.0583	0.0582	0.0583	0.0583	0.0919	0.0580	0.0580	0.0587
0.3914	0.4155	0.4361	0.4333	0.4484	0.7946	0.4030	0.4460	0.3586
0.0582	0.0582	0.0580	0.0582	0.0582	0.0580	0.3579	0.0579	0.0585
0.3967	0.3963	0.4460	0.3659	0.3793	0.4030	0.9964	0.3990	0.3383
0.0582	0.0582	0.0580	0.0582	0.0582	0.0580	0.0579	0.4919	0.0585
0.3659	0.3793	0.4030	0.3967	0.3963	0.4460	0.3990	0.9964	0.3383
0.0589	0.0589	0.0587	0.0589	0.0589	0.0587	0.0585	0.0585	1.9292
0.3767	0.3851	0.3586	0.3767	0.3851	0.3586	0.3383	0.3383	1.2991

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----

LT 230 kV IGAPORA III - PINDAI II
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 6

MATRIZ LONGITUDINAL DE FASE COM PÁRA-RAIOS ELIMINADOS:

R (Ohms/km)
jX

0.1051	0.0724	0.0726	0.0718	0.0726	0.0732
0.5747	0.2521	0.1935	0.1592	0.1788	0.1544
0.0724	0.1072	0.0736	0.0731	0.0739	0.0746
0.2521	0.5679	0.2051	0.1793	0.2103	0.1744
0.0726	0.0736	0.1090	0.0728	0.0737	0.0756
0.1935	0.2051	0.5318	0.1542	0.1737	0.1770
0.0718	0.0731	0.0728	0.1074	0.0741	0.0754
0.1592	0.1793	0.1542	0.5765	0.2535	0.1958
0.0726	0.0739	0.0737	0.0741	0.1085	0.0759
0.1788	0.2103	0.1737	0.2535	0.5689	0.2070
0.0732	0.0746	0.0756	0.0754	0.0759	0.1124
0.1544	0.1744	0.1770	0.1958	0.2070	0.5348

LT 230 kV IGAPORA III - PINDAI II
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 7

MATRIZ LONGITUDINAL DE SEQUÊNCIA

R (Ohms/km)
jX

0.2528	0.0260	-0.0287	0.2204	0.0151	-0.0178
0.9920	0.0147	0.0136	0.5205	-0.0130	-0.0148
-0.0287	0.0343	-0.0237	-0.0185	0.0004	-0.0048
0.0136	0.3412	-0.0031	-0.0141	0.0130	-0.0062
0.0260	0.0232	0.0343	0.0156	0.0045	0.0004
0.0147	-0.0039	0.3412	-0.0139	-0.0070	0.0130
0.2204	0.0156	-0.0185	0.2597	0.0251	-0.0279
0.5205	-0.0139	-0.0141	0.9976	0.0156	0.0126
-0.0178	0.0004	-0.0048	-0.0279	0.0343	-0.0237
-0.0148	0.0130	-0.0062	0.0126	0.3413	-0.0032
0.0151	0.0045	0.0004	0.0251	0.0232	0.0343
-0.0130	-0.0070	0.0130	0.0156	-0.0040	0.3413

R0/R1 (1)= 7.375

X0/X1 (1)= 2.907

R0/R1 (2)= 7.568

X0/X1 (2)= 2.923

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----

LT 230 kV IGAPORA III - PINDAI II
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 8

MATRIZ TRANSVERSAL DE FASE COM PÁRA-RAIOS ELIMINADOS:

B (Sx1E-6/km)
jY

0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4.0863	-0.9709	-0.5236	-0.0826	-0.1824	-0.1545
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
-0.9709	4.2618	-0.6266	-0.1824	-0.4918	-0.2963
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
-0.5236	-0.6266	4.0805	-0.1545	-0.2963	-0.5722
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
-0.0826	-0.1824	-0.1545	4.0864	-0.9709	-0.5235
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
-0.1824	-0.4918	-0.2963	-0.9709	4.2618	-0.6266
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
-0.1545	-0.2963	-0.5722	-0.5235	-0.6266	4.0806

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----

LT 230 kV IGAPORA III - PINDAI II
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 12/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 9

MATRIZ TRANSVERSAL DE SEQUÊNCIA

B (Sx1E-6/km)
jY

0.0000	-0.0768	0.0768	0.0000	0.0152	-0.0152
2.7288	-0.0685	-0.0685	-0.8043	0.1924	0.1924
0.0768	0.0000	0.3106	-0.0152	0.0000	0.0393
-0.0685	4.8499	0.0522	0.1924	-0.1711	0.0646
-0.0768	-0.3106	0.0000	0.0152	-0.0393	-0.0000
-0.0685	0.0522	4.8499	0.1924	0.0646	-0.1711
0.0000	0.0152	-0.0152	0.0000	-0.0769	0.0769
-0.8043	0.1924	0.1924	2.7289	-0.0685	-0.0685
-0.0152	-0.0000	0.0393	0.0769	0.0000	0.3106
0.1924	-0.1711	0.0646	-0.0685	4.8499	0.0522
0.0152	-0.0393	0.0000	-0.0769	-0.3106	0.0000
0.1924	0.0646	-0.1711	-0.0685	0.0522	4.8499

Y0/Y1 (1)= 0.563

Y0/Y1 (2)= 0.563

----- JMM -----

SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 1

DADOS GERAIS DE PROJETO

CABO CONDUTOR:

CIRCUITO 1

- Tipo CAA
- Bitola 636 kCM
- Formação 26/7
- Diâmetro (mm) 25.16
- Resistência (Ohms/km) 0.0968 a 50.0 (°C)
- Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km) 0.2560
- Flecha média (m) 19.19

CABO PÁRA-RAIOS:

CABO PÁRA-RAIOS (1)

- Tipo OPGW
- Bitola 12,4
- Formação 12FO
- Diâmetro (mm) 12.40
- Resistência (Ohms/km) 1.0570 a 20.0 (°C)
- Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km) 0.3140
- Flecha média (m) 15.50

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 2

CABO PÁRA-RAIOS:

CABO PÁRA-RAIOS (2)

- Tipo CAA DOTTEREL
- Bitola 176,9kCM
- Formação 12/7
- Diâmetro (mm) 15.42
- Resistência (Ohms/km) 0.3000 a 20.0 (°C)
- Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km) 0.3100
- Flecha média (m) 15.50

RESISTIVIDADE MÉDIA DO SOLO (Ohms.m) 1000

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 3

DISPOSIÇÃO GEOMÉTRICA DOS CABOS CONDUTORES NO(S) CIRCUITO(S)

CIRCUITO 1

- Número de sub-condutores por fase 1
- Espaçamento entre subcondutores (m) 0.000
- Abscissas (x) e ordenadas (y) dos centros dos feixes de sub-condutores em relação a um sistema de eixos ortogonais arbitrado:

Eixos EIXO DA ESTRUTURA / SOLO

	x(m)	y(m)
FASE A.....	-8.60	27.60
FASE B.....	0.00	27.60
FASE C.....	8.60	27.60

- Abscissa (x) e ordenada (y) dos cabos pára-raios em relação a um sistema de eixos ortogonais arbitrado:

Eixos EIXO DA ESTRUTURA / SOLO

	x(m)	y(m)
CABO PÁRA-RAIOS (1).....	-7.00	33.15
CABO PÁRA-RAIOS (2).....	7.00	33.15

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 4

MATRIZ LONGITUDINAL DE FASE COM PÁRA-RAIOS:

R	(Ohms/km)			
jX				
0.1553	0.0585	0.0585	0.0583	0.0583
0.9418	0.4339	0.3817	0.4380	0.3804
0.0585	0.1553	0.0585	0.0583	0.0583
0.4339	0.9418	0.4339	0.4181	0.4181
0.0585	0.0585	0.1553	0.0583	0.0583
0.3817	0.4339	0.9418	0.3804	0.4380
0.0583	0.0583	0.0583	1.1151	0.0581
0.4380	0.4181	0.3804	1.0001	0.3976
0.0583	0.0583	0.0583	0.0581	0.3581
0.3804	0.4181	0.4380	0.3976	0.9961

MATRIZ LONGITUDINAL DE FASE COM PÁRA-RAIOS ELIMINADOS:

R	(Ohms/km)	
jX		
0.1907	0.0914	0.0863
0.7456	0.2295	0.1772
0.0914	0.1868	0.0862
0.2295	0.7273	0.2183
0.0863	0.0862	0.1804
0.1772	0.2183	0.7237

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 5

MATRIZ LONGITUDINAL DE SEQUÊNCIA

R (Ohms/km)
 jX

0.3618	0.0194	-0.0129
1.1488	-0.0016	0.0050
-0.0129	0.0980	-0.0286
0.0050	0.5239	0.0177
0.0194	0.0297	0.0980
-0.0016	0.0156	0.5239

R0/R1 (1)= 3.691

X0/X1 (1)= 2.193

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 6

MATRIZ TRANSVERSAL DE FASE COM PÁRA-RAIOS ELIMINADOS:

B (Sx1E-6/km)
 jY

0.0000	0.0000	0.0000
2.8664	-0.3599	-0.1220
0.0000	0.0000	0.0000
-0.3599	2.9130	-0.3591
0.0000	0.0000	0.0000
-0.1220	-0.3591	2.8679

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 7

MATRIZ TRANSVERSAL DE SEQUÊNCIA

B (Sx1E-6/km)
 jY

0.0000	-0.0557	0.0557
2.3217	0.0313	0.0313
0.0557	0.0000	0.1504
0.0313	3.1628	-0.0868
-0.0557	-0.1504	0.0000
0.0313	-0.0868	3.1628

Y0/Y1 (1)= 0.734

----- JMM -----

SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 1

DADOS GERAIS DE PROJETO

CABO CONDUTOR:

CIRCUITO 1

- Tipo CAA
- Bitola 636 kCM
- Formação 26/7
- Diâmetro (mm) 25.16
- Resistência (Ohms/km) 0.0968 a 50.0 (°C)
- Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km) 0.2560
- Flecha média (m) 19.19

CABO PÁRA-RAIOS:

CABO PÁRA-RAIOS (1)

- Tipo OPGW
- Bitola 15,6
- Formação 12FO
- Diâmetro (mm) 15.60
- Resistência (Ohms/km) 0.4340 a 20.0 (°C)
- Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km) 0.3100
- Flecha média (m) 15.50

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 2

CABO PÁRA-RAIOS:

CABO PÁRA-RAIOS (2)

- Tipo CAA DOTTEREL
- Bitola 176,9kCM
- Formação 12/7
- Diâmetro (mm) 15.42
- Resistência (Ohms/km) 0.3000 a 20.0 (°C)
- Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km) 0.3100
- Flecha média (m) 15.50

RESISTIVIDADE MÉDIA DO SOLO (Ohms.m) 1000

----- JMM -----

SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 3

DISPOSIÇÃO GEOMÉTRICA DOS CABOS CONDUTORES NO(S) CIRCUITO(S)

CIRCUITO 1

- Número de sub-condutores por fase 1
- Espaçamento entre subcondutores (m) 0.000
- Abscissas (x) e ordenadas (y) dos centros dos feixes de sub-condutores em relação a um sistema de eixos ortogonais arbitrado:

Eixos EIXO DA ESTRUTURA / SOLO

	x(m)	y(m)
FASE A.....	-8.60	27.60
FASE B.....	0.00	27.60
FASE C.....	8.60	27.60

- Abscissa (x) e ordenada (y) dos cabos pára-raios em relação a um sistema de eixos ortogonais arbitrado:

Eixos EIXO DA ESTRUTURA / SOLO

	x(m)	y(m)
CABO PÁRA-RAIOS (1).....	-7.00	33.15
CABO PÁRA-RAIOS (2).....	7.00	33.15

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 4

MATRIZ LONGITUDINAL DE FASE COM PÁRA-RAIOS:

R	(Ohms/km)			
jX				
0.1553	0.0585	0.0585	0.0583	0.0583
0.9418	0.4339	0.3817	0.4380	0.3804
0.0585	0.1553	0.0585	0.0583	0.0583
0.4339	0.9418	0.4339	0.4181	0.4181
0.0585	0.0585	0.1553	0.0583	0.0583
0.3817	0.4339	0.9418	0.3804	0.4380
0.0583	0.0583	0.0583	0.4921	0.0581
0.4380	0.4181	0.3804	0.9961	0.3976
0.0583	0.0583	0.0583	0.0581	0.3581
0.3804	0.4181	0.4380	0.3976	0.9961

MATRIZ LONGITUDINAL DE FASE COM PÁRA-RAIOS ELIMINADOS:

R	(Ohms/km)	
jX		
0.1697	0.0715	0.0682
0.7111	0.1994	0.1529
0.0715	0.1681	0.0692
0.1994	0.7012	0.1972
0.0682	0.0692	0.1652
0.1529	0.1972	0.7069

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 5

MATRIZ LONGITUDINAL DE SEQUÊNCIA

R (Ohms/km)
 jX

0.3070	0.0130	-0.0105
1.0728	-0.0065	-0.0029
-0.0105	0.0980	-0.0279
-0.0029	0.5232	0.0175
0.0130	0.0291	0.0980
-0.0065	0.0153	0.5232

R0/R1 (1)= 3.131

X0/X1 (1)= 2.050

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 6

MATRIZ TRANSVERSAL DE FASE COM PÁRA-RAIOS ELIMINADOS:

B (Sx1E-6/km)
 jY

0.0000	0.0000	0.0000
2.8682	-0.3586	-0.1213
0.0000	0.0000	0.0000
-0.3586	2.9139	-0.3587
0.0000	0.0000	0.0000
-0.1213	-0.3587	2.8681

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 7

MATRIZ TRANSVERSAL DE SEQUÊNCIA

B (Sx1E-6/km)
 jY

0.0000	-0.0553	0.0553
2.3243	0.0320	0.0320
0.0553	0.0000	0.1502
0.0320	3.1630	-0.0867
-0.0553	-0.1502	0.0000
0.0320	-0.0867	3.1630

Y0/Y1 (1)= 0.735

----- JMM -----

SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 1

DADOS GERAIS DE PROJETO

CABO CONDUTOR:

CIRCUITO 1

- Tipo CAA
- Bitola 636 kCM
- Formação 26/7
- Diâmetro (mm) 25.16
- Resistência (Ohms/km) 0.0968 a 50.0 (°C)
- Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km) 0.2560
- Flecha média (m) 19.19

CABO PÁRA-RAIOS:

CABO PÁRA-RAIOS (1)

- Tipo OPGW
- Bitola 15,6
- Formação 12FO
- Diâmetro (mm) 15.60
- Resistência (Ohms/km) 0.4340 a 20.0 (°C)
- Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km) 0.3100
- Flecha média (m) 15.50

----- JMM -----

SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 2

CABO PÁRA-RAIOS:

CABO PÁRA-RAIOS (2)

- Tipo	CAA DOTTEREL
- Bitola	176,9kCM
- Formação	12/7
- Diâmetro (mm)	15.42
- Resistência (Ohms/km)	0.3000 a 20.0 (°C)
- Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km)	0.3100
- Flecha média (m)	15.50

CABO PÁRA-RAIOS:

CABO PÁRA-RAIOS (3)

- Tipo	ACO GALV.EAR
- Bitola	1/2"
- Formação	7
- Diâmetro (mm)	12.70
- Resistência (Ohms/km)	1.8700 a 20.0 (°C)
- Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km)	0.6140
- Flecha média (m)	0.00

RESISTIVIDADE MÉDIA DO SOLO (Ohms.m) 1000

----- JMM -----

SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 3

DISPOSIÇÃO GEOMÉTRICA DOS CABOS CONDUTORES NO(S) CIRCUITO(S)

CIRCUITO 1

- Número de sub-condutores por fase 1
- Espaçamento entre subcondutores (m) 0.000
- Abscissas (x) e ordenadas (y) dos centros dos feixes de sub-condutores em relação a um sistema de eixos ortogonais arbitrado:

Eixos EIXO DA ESTRUTURA / SOLO

	x(m)	y(m)
FASE A.....	-8.60	27.60
FASE B.....	0.00	27.60
FASE C.....	8.60	27.60

- Abscissa (x) e ordenada (y) dos cabos pára-raios em relação a um sistema de eixos ortogonais arbitrado:

Eixos EIXO DA ESTRUTURA / SOLO

	x(m)	y(m)
CABO PÁRA-RAIOS (1).....	-7.00	33.15
CABO PÁRA-RAIOS (2).....	7.00	33.15
CABO PÁRA-RAIOS (3).....	0.00	-0.50

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 4

MATRIZ LONGITUDINAL DE FASE COM PÁRA-RAIOS:

R (Ohms/km)					
jX					
0.1553	0.0585	0.0585	0.0583	0.0583	0.0589
0.9418	0.4339	0.3817	0.4380	0.3804	0.3797
0.0585	0.1553	0.0585	0.0583	0.0583	0.0589
0.4339	0.9418	0.4339	0.4181	0.4181	0.3901
0.0585	0.0585	0.1553	0.0583	0.0583	0.0589
0.3817	0.4339	0.9418	0.3804	0.4380	0.3797
0.0583	0.0583	0.0583	0.4921	0.0581	0.0587
0.4380	0.4181	0.3804	0.9961	0.3976	0.3553
0.0583	0.0583	0.0583	0.0581	0.3581	0.0587
0.3804	0.4181	0.4380	0.3976	0.9961	0.3553
0.0589	0.0589	0.0589	0.0587	0.0587	1.9292
0.3797	0.3901	0.3797	0.3553	0.3553	1.2991

MATRIZ LONGITUDINAL DE FASE COM PÁRA-RAIOS ELIMINADOS:

R (Ohms/km)		
jX		
0.1753	0.0774	0.0738
0.6957	0.1837	0.1378
0.0774	0.1743	0.0751
0.1837	0.6852	0.1818
0.0738	0.0751	0.1708
0.1378	0.1818	0.6921

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 5

MATRIZ LONGITUDINAL DE SEQUÊNCIA

R (Ohms/km)
 jX

0.3244	0.0123	-0.0102
1.0266	-0.0067	-0.0026
-0.0102	0.0980	-0.0279
-0.0026	0.5232	0.0175
0.0123	0.0291	0.0980
-0.0067	0.0153	0.5232

R0/R1 (1)= 3.308

X0/X1 (1)= 1.962

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 6

MATRIZ TRANSVERSAL DE FASE COM PÁRA-RAIOS ELIMINADOS:

B (Sx1E-6/km)
 jY

0.0000	0.0000	0.0000
2.8683	-0.3585	-0.1213
0.0000	0.0000	0.0000
-0.3585	2.9141	-0.3586
0.0000	0.0000	0.0000
-0.1213	-0.3586	2.8682

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 7

MATRIZ TRANSVERSAL DE SEQUÊNCIA

B (Sx1E-6/km)
 jY

0.0000	-0.0552	0.0552
2.3247	0.0319	0.0319
0.0552	0.0000	0.1502
0.0319	3.1630	-0.0867
-0.0552	-0.1502	-0.0000
0.0319	-0.0867	3.1630

Y0/Y1 (1)= 0.735

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 1

DADOS GERAIS DE PROJETO

CABO CONDUTOR:

CIRCUITO 1

- Tipo CAA
- Bitola 636 kCM
- Formação 26/7
- Diâmetro (mm) 25.16
- Resistência (Ohms/km) 0.0968 a 50.0 (°C)
- Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km) 0.2560
- Flecha média (m) 19.19

CABO PÁRA-RAIOS:

CABO PÁRA-RAIOS (1)

- Tipo OPGW
- Bitola 120mm
- Formação 10/6
- Diâmetro (mm) 14.70
- Resistência (Ohms/km) 0.5100 a 20.0 (°C)
- Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km) 0.3000
- Flecha média (m) 15.50

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 2

CABO PÁRA-RAIOS:

CABO PÁRA-RAIOS (2)

- Tipo ACO GALV.EAR
- Bitola 3/8"
- Formação 7
- Diâmetro (mm) 9.14
- Resistência (Ohms/km) 3.8100 a 20.0 (°C)
- Reatância indutiva interna - 1 ft - (Ohms/km) 0.6100
- Flecha média (m) 15.50

RESISTIVIDADE MÉDIA DO SOLO (Ohms.m) 1000

----- JMM -----

SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 3

DISPOSIÇÃO GEOMÉTRICA DOS CABOS CONDUTORES NO(S) CIRCUITO(S)

CIRCUITO 1

- Número de sub-condutores por fase 1
- Espaçamento entre subcondutores (m) 0.000
- Abscissas (x) e ordenadas (y) dos centros dos feixes de sub-condutores em relação a um sistema de eixos ortogonais arbitrado:

Eixos EIXO DA ESTRUTURA / SOLO

	x(m)	y(m)
FASE A.....	-8.60	27.60
FASE B.....	0.00	27.60
FASE C.....	8.60	27.60

- Abscissa (x) e ordenada (y) dos cabos pára-raios em relação a um sistema de eixos ortogonais arbitrado:

Eixos EIXO DA ESTRUTURA / SOLO

	x(m)	y(m)
CABO PÁRA-RAIOS (1).....	-7.00	33.15
CABO PÁRA-RAIOS (2).....	7.00	33.15

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 4

MATRIZ LONGITUDINAL DE FASE COM PÁRA-RAIOS:

R	(Ohms/km)			
jX				
0.1553	0.0585	0.0585	0.0583	0.0583
0.9418	0.4339	0.3817	0.4380	0.3804
0.0585	0.1553	0.0585	0.0583	0.0583
0.4339	0.9418	0.4339	0.4181	0.4181
0.0585	0.0585	0.1553	0.0583	0.0583
0.3817	0.4339	0.9418	0.3804	0.4380
0.0583	0.0583	0.0583	0.5681	0.0581
0.4380	0.4181	0.3804	0.9861	0.3976
0.0583	0.0583	0.0583	0.0581	3.8681
0.3804	0.4181	0.4380	0.3976	1.2962

MATRIZ LONGITUDINAL DE FASE COM PÁRA-RAIOS ELIMINADOS:

R	(Ohms/km)	
jX		
0.2062	0.1086	0.1048
0.7625	0.2602	0.2205
0.1086	0.2053	0.1053
0.2602	0.7732	0.2773
0.1048	0.1053	0.1999
0.2205	0.2773	0.7960

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 5

MATRIZ LONGITUDINAL DE SEQUÊNCIA

R (Ohms/km)
 jX

0.4163	0.0065	-0.0033
1.2825	-0.0224	-0.0170
-0.0033	0.0975	-0.0292
-0.0170	0.5246	0.0179
0.0065	0.0298	0.0975
-0.0224	0.0166	0.5246

R0/R1 (1)= 4.267

X0/X1 (1)= 2.445

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 6

MATRIZ TRANSVERSAL DE FASE COM PÁRA-RAIOS ELIMINADOS:

B (Sx1E-6/km)
 jY

0.0000	0.0000	0.0000
2.8672	-0.3600	-0.1229
0.0000	0.0000	0.0000
-0.3600	2.9117	-0.3617
0.0000	0.0000	0.0000
-0.1229	-0.3617	2.8640

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 PARÂMETROS ELÉTRICOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA: 3.51.20-A4-008

PÁGINA: 7

MATRIZ TRANSVERSAL DE SEQUÊNCIA

B (Sx1E-6/km)
 jY

0.0000	-0.0546	0.0546
2.3179	0.0332	0.0332
0.0546	0.0000	0.1506
0.0332	3.1625	-0.0870
-0.0546	-0.1506	0.0000
0.0332	-0.0870	3.1625

Y0/Y1 (1)= 0.733

ANEXO II

PERFIL DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO AO LONGO DA LT

Contribuições da corrente de curto-circuito nas proximidades das SE's Gilbués II e Gentio do Ouro II:

PONTO DE CURTO		MAGNITUDE DAS CONTRIBUIÇÕES (A)	
Estrutura	Progressiva (km)	SE GILBUÉS II	SE GENTIO DO OURO II
SE GILBUÉS II	0,00	48702	1298
1	0,10	48199	1299
2	0,60	45833	1301
3	1,10	43689	1302
4	1,60	41736	1304
5	2,10	39951	1306
6	2,60	38312	1308
7	3,10	36802	1310
8	3,60	35406	1312
9	4,10	34113	1313
10	4,60	32911	1315
11	5,10	31790	1317
12	5,60	30744	1319
13	6,10	29764	1321
14	6,60	28844	1323
15	7,10	27980	1325
16	7,60	27166	1326
17	8,10	26398	1328
18	8,60	25672	1330
19	9,10	24985	1332
20	9,60	24334	1334
21	10,10	23716	1336
22	10,60	23129	1338
23	11,10	22570	1340
24	11,60	22037	1342
25	12,10	21529	1344
26	12,60	21044	1346
27	13,10	20580	1348
28	13,60	20136	1349
29	14,10	19711	1351
30	14,60	19304	1353
31	15,10	18913	1355
32	15,60	18537	1357
33	16,10	18177	1359
34	16,60	17830	1361
35	17,10	17496	1363
36	17,60	17174	1365
37	18,10	16864	1367
38	18,60	16564	1369
39	19,10	16276	1371
40	19,60	15997	1373
41	20,10	15728	1375
42	20,60	15467	1377
43	21,10	15215	1379
44	21,60	14971	1381
45	22,10	14735	1383
46	22,60	14506	1386
47	23,10	14284	1388
48	23,60	14069	1390
49	24,10	13860	1392
50	24,60	13657	1394

Contribuições da corrente de curto-circuito nas proximidades das SE's Gentio do Ouro II e Ourolândia II:

PONTO DE CURTO		MAGNITUDE DAS CONTRIBUIÇÕES (A)	
Estrutura	Progressiva (km)	SE GENTIO DO OURO II	SE OUROLÂNDIA II
SE GENTIO DO OURO II	0,00	47186	2814
1	0,10	46713	2816
2	0,60	44488	2825
3	1,10	42465	2833
4	1,60	40618	2842
5	2,10	38925	2851
6	2,60	37367	2859
7	3,10	35929	2868
8	3,60	34598	2877
9	4,10	33362	2886
10	4,60	32211	2895
11	5,10	31137	2904
12	5,60	30132	2913
13	6,10	29191	2922
14	6,60	28306	2931
15	7,10	27473	2940
16	7,60	26688	2950
17	8,10	25946	2959
18	8,60	25245	2968
19	9,10	24580	2978
20	9,60	23950	2987
21	10,10	23351	2997
22	10,60	22781	3007
23	11,10	22239	3016
24	11,60	21721	3026
25	12,10	21228	3036
26	12,60	20756	3046
27	13,10	20305	3056
28	13,60	19872	3066
29	14,10	19458	3076
30	14,60	19061	3086
31	15,10	18680	3096
32	15,60	18314	3107
33	16,10	17961	3117
34	16,60	17622	3127
35	17,10	17296	3138
36	17,60	16981	3148
37	18,10	16678	3159
38	18,60	16385	3170
39	19,10	16103	3181
40	19,60	15830	3192
41	20,10	15566	3202
42	20,60	15311	3213
43	21,10	15064	3225
44	21,60	14825	3236
45	22,10	14593	3247
46	22,60	14368	3258
47	23,10	14151	3270
48	23,60	13939	3281
49	24,10	13734	3293
50	24,60	13535	3304

Contribuições da corrente de curto-circuito nas proximidades das SE's Ouarolândia II e Morro do Chapéu II:

PONTO DE CURTO		MAGNITUDE DAS CONTRIBUIÇÕES (A)	
Estrutura	Progressiva (km)	SE OUROLÂNDIA II	SE MORRO DO CHAPÉU II
SE OUROLÂNDIA II	0,00	45725	4275
1	0,10	45281	4279
2	0,60	43187	4299
3	1,10	41278	4319
4	1,60	39531	4339
5	2,10	37925	4359
6	2,60	36445	4380
7	3,10	35076	4400
8	3,60	33806	4421
9	4,10	32625	4442
10	4,60	31524	4463
11	5,10	30494	4485
12	5,60	29530	4506
13	6,10	28625	4528
14	6,60	27773	4550
15	7,10	26971	4573
16	7,60	26214	4595
17	8,10	25498	4618
18	8,60	24821	4641
19	9,10	24178	4664
20	9,60	23568	4687
21	10,10	22988	4711
22	10,60	22435	4735
23	11,10	21909	4759
24	11,60	21407	4783
25	12,10	20927	4808
26	12,60	20468	4833
27	13,10	20029	4858
28	13,60	19609	4883
29	14,10	19205	4909
30	14,60	18818	4935
31	15,10	18447	4961
32	15,60	18089	4988
33	16,10	17745	5014
34	16,60	17415	5042
35	17,10	17096	5069
36	17,60	16788	5097
37	18,10	16492	5125
38	18,60	16206	5153
39	19,10	15929	5181
40	19,60	15662	5210
41	20,10	15404	5240
42	20,60	15154	5269
43	21,10	14912	5299
44	21,60	14677	5329
45	22,10	14450	5360
46	22,60	14230	5391
47	23,10	14016	5422
48	23,60	13809	5454
49	24,10	13608	5486
50	24,60	13412	5518

Contribuições da corrente de curto-circuito nas proximidades das SE's Gentio do Ouro II e Brotas de Macaúbas:

PONTO DE CURTO		MAGNITUDE DAS CONTRIBUIÇÕES (A)	
Estrutura	Progressiva (km)	SE GENTIO DO OURO II	SE BROTAS DE MACAÚBAS
SE GENTIO DO OURO II	0,00	38731	1269
1	0,10	37778	1270
2	0,60	33637	1275
3	1,10	30314	1280
4	1,60	27589	1286
5	2,10	25313	1291
6	2,60	23385	1296
7	3,10	21729	1302
8	3,60	20292	1307
9	4,10	19034	1313
10	4,60	17922	1319
11	5,10	16933	1324
12	5,60	16048	1330
13	6,10	15250	1336
14	6,60	14528	1342
15	7,10	13872	1348
16	7,60	13272	1354
17	8,10	12722	1360
18	8,60	12215	1366
19	9,10	11748	1372
20	9,60	11314	1378
21	10,10	10912	1384
22	10,60	10537	1390
23	11,10	10188	1397
24	11,60	9860	1403
25	12,10	9553	1410
26	12,60	9265	1416
27	13,10	8993	1423
28	13,60	8737	1429
29	14,10	8495	1436
30	14,60	8267	1443
31	15,10	8050	1449
32	15,60	7844	1456
33	16,10	7649	1463
34	16,60	7463	1470
35	17,10	7285	1477
36	17,60	7116	1485
37	18,10	6955	1492
38	18,60	6801	1499
39	19,10	6654	1506
40	19,60	6512	1514
41	20,10	6377	1521
42	20,60	6247	1529
43	21,10	6123	1537
44	21,60	6003	1544
45	22,10	5888	1552
46	22,60	5777	1560
47	23,10	5670	1568
48	23,60	5567	1576
49	24,10	5468	1584
50	24,60	5372	1592

Contribuições da corrente de curto-circuito nas proximidades das SE's Igaporã III e Pindaí II:

PONTO DE CURTO		MAGNITUDE DAS CONTRIBUIÇÕES (A)	
Estrutura	Progressiva (km)	SE IGAPORÃ III	SE PINDAÍ II
SE IGAPORÃ III	0,00	37278	2722
1	0,10	36553	2726
2	0,60	33313	2746
3	1,10	30600	2766
4	1,60	28296	2786
5	2,10	26315	2807
6	2,60	24593	2828
7	3,10	23082	2850
8	3,60	21747	2871
9	4,10	20557	2893
10	4,60	19491	2916
11	5,10	18530	2939
12	5,60	17659	2962
13	6,10	16867	2985
14	6,60	16142	3009
15	7,10	15477	3034
16	7,60	14865	3058
17	8,10	14300	3083
18	8,60	13775	3109
19	9,10	13288	3135
20	9,60	12834	3161
21	10,10	12411	3188
22	10,60	12014	3215
23	11,10	11642	3243
24	11,60	11292	3271
25	12,10	10963	3300
26	12,60	10652	3329
27	13,10	10358	3359
28	13,60	10080	3389
29	14,10	9817	3420
30	14,60	9567	3452
31	15,10	9330	3484
32	15,60	9104	3516
33	16,10	8888	3549
34	16,60	8683	3583
35	17,10	8487	3618
36	17,60	8299	3653
37	18,10	8120	3689
38	18,60	7948	3725
39	19,10	7784	3763
40	19,60	7626	3801
41	20,10	7474	3839
42	20,60	7328	3879
43	21,10	7188	3920
44	21,60	7053	3961
45	22,10	6923	4003
46	22,60	6798	4046
47	23,10	6677	4090
48	23,60	6561	4135
49	24,10	6448	4181
50	24,60	6339	4228

Contribuições da corrente de curto-circuito nas proximidades das SE's Ouarolândia II e Senhor do Bonfim:

PONTO DE CURTO		MAGNITUDE DAS CONTRIBUIÇÕES (A)	
Estrutura	Progressiva (km)	SE OUROLÂNDIA II	SE SENHOR DO BONFIM
SE OROLANDIA II	0,00	38996	1004
1	0,10	38095	1005
2	0,60	34151	1008
3	1,10	30947	1011
4	1,60	28292	1014
5	2,10	26057	1017
6	2,60	24149	1020
7	3,10	22502	1024
8	3,60	21065	1027
9	4,10	19800	1030
10	4,60	18679	1033
11	5,10	17678	1036
12	5,60	16778	1040
13	6,10	15966	1043
14	6,60	15229	1046
15	7,10	14557	1050
16	7,60	13942	1053
17	8,10	13376	1056
18	8,60	12855	1060
19	9,10	12373	1063
20	9,60	11925	1067
21	10,10	11509	1070
22	10,60	11121	1073
23	11,10	10758	1077
24	11,60	10419	1081
25	12,10	10100	1084
26	12,60	9799	1088
27	13,10	9517	1091
28	13,60	9250	1095
29	14,10	8998	1098
30	14,60	8759	1102
31	15,10	8532	1106
32	15,60	8317	1110
33	16,10	8112	1113
34	16,60	7918	1117
35	17,10	7732	1121
36	17,60	7555	1125
37	18,10	7386	1129
38	18,60	7224	1132
39	19,10	7069	1136
40	19,60	6921	1140
41	20,10	6779	1144
42	20,60	6642	1148
43	21,10	6511	1152
44	21,60	6385	1156
45	22,10	6264	1160
46	22,60	6147	1164
47	23,10	6034	1169
48	23,60	5926	1173
49	24,10	5821	1177
50	24,60	5720	1181

Contribuições da corrente de curto-circuito nas proximidades das SE's Ouarolândia II e Irecê:

PONTO DE CURTO		MAGNITUDE DAS CONTRIBUIÇÕES (A)	
Estrutura	Progressiva (km)	SE OUROLÂNDIA II	SE IRECÊ
SE OROLANDIA II	0,00	38174	1826
1	0,10	37310	1828
2	0,60	33519	1838
3	1,10	30427	1848
4	1,60	27857	1859
5	2,10	25687	1869
6	2,60	23831	1880
7	3,10	22226	1891
8	3,60	20822	1902
9	4,10	19586	1913
10	4,60	18488	1924
11	5,10	17507	1935
12	5,60	16624	1947
13	6,10	15827	1958
14	6,60	15102	1970
15	7,10	14441	1982
16	7,60	13835	1994
17	8,10	13278	2006
18	8,60	12764	2018
19	9,10	12289	2030
20	9,60	11847	2043
21	10,10	11437	2056
22	10,60	11053	2069
23	11,10	10695	2082
24	11,60	10359	2095
25	12,10	10044	2108
26	12,60	9747	2122
27	13,10	9467	2136
28	13,60	9203	2150
29	14,10	8953	2164
30	14,60	8716	2178
31	15,10	8492	2192
32	15,60	8279	2207
33	16,10	8076	2222
34	16,60	7883	2237
35	17,10	7699	2252
36	17,60	7524	2268
37	18,10	7356	2284
38	18,60	7195	2299
39	19,10	7042	2316
40	19,60	6894	2332
41	20,10	6753	2349
42	20,60	6618	2365
43	21,10	6488	2382
44	21,60	6362	2400
45	22,10	6242	2417
46	22,60	6126	2435
47	23,10	6014	2453
48	23,60	5907	2472
49	24,10	5803	2490
50	24,60	5702	2509

ANEXO III

DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO NAS PROXIMIDADES DAS SUBESTAÇÕES

**DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO
NAS PROXIMIDADES DA SE GILBUÉS II
(LT 500 kV GILBUÉS II – GENTIO DO OURO II)**

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----
 LT 500 kV GILBUES II - GENTIO DO OURO II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 13/05/15

REFERÊNCIA:

PÁGINA: 1

- DADOS DA LINHA DE TRANSMISSÃO:

NOME: LT 500 kV GIL II - GDO II

PONTO DE CURTO: Estrutura No. 1

CONTRIBUIÇÕES (módulo/ângulo):

SE 1 48199. A -90.0 °

SE 2 1299. A -90.0 °

- DADOS RELATIVOS AOS PÁRA-RAIOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
1	OPGW 15,6 mm 12FO
2	CAA 176,9kCM 12/7
3	OPGW 12,4 mm 12FO
4	ACO 3/8" EHS

- DADOS RELATIVOS AOS CONTRAPESOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
5	ACO 1/2" HS

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 500 KV GILBUES II - GENTIO DO OURO II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 13/05/15

REFERÊNCIA:

PÁGINA: 2

ESTRUTURA	DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO													
	VAO													
	No.	RESIST. ATERR.	ENTRE ESTRUT.	PÁRA-RAIOS No.1 < código >				PÁRA-RAIOS No.2 < código >				CONTRAPESO CONTÍNUO código >---		ESTRUTURAS
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	
(1) SE 1	1.0													705. + -16.3
		100.0	1	19901.	-91.4	21771.	-100.2	2	7604.	-61.4	5			
1	20.0													120. -24.4
		500.0	1	609.	-69.5	744.	-77.0	2	239.	-39.2	5			
2	20.0													109. -28.2
		500.0	1	667.	-67.1	809.	-74.9	2	0.	0.0	0			
3	20.0													98. -32.8
		500.0	1	631.	-69.7	769.	-77.2	2	0.	0.0	0			
4	20.0													88. -37.5
		500.0	1	598.	-72.2	732.	-79.3	2	0.	0.0	0			
5	20.0													79. -42.2
		500.0	1	568.	-74.3	698.	-81.2	2	0.	0.0	0			
6	20.0													71. -47.0
		500.0	1	539.	-76.3	666.	-82.8	2	0.	0.0	0			
7	20.0													64. -51.7
		500.0	1	512.	-77.9	636.	-84.1	2	0.	0.0	0			
8	20.0													58. -56.5
		500.0	1	487.	-79.4	608.	-85.3	2	0.	0.0	0			
9	20.0													53. -61.3
		500.0	1	464.	-80.6	582.	-86.2	2	0.	0.0	0			
10	20.0													48. -66.0
		500.0	1	443.	-81.5	558.	-86.9	2	0.	0.0	0			
11	20.0													44. -70.6
		500.0	1	422.	-82.3	536.	-87.4	2	0.	0.0	0			
12	20.0													40. -75.1
		500.0	1	403.	-82.9	515.	-87.7	2	0.	0.0	0			
13	20.0													37. -79.3
		500.0	1	386.	-83.3	495.	-87.9	2	0.	0.0	0			
14	20.0													35. -83.1
		500.0	1	369.	-83.5	477.	-87.9	2	0.	0.0	0			
15	20.0													32. -86.5
		500.0	1	354.	-83.6	460.	-87.8	2	0.	0.0	0			
16	20.0													30. -89.3
		500.0	1	339.	-83.5	445.	-87.6	2	0.	0.0	0			
17	20.0													29. -91.5

(1) - Impedancia equivalente (Ohm) = 9999.90 +j 0.00
 Corrente na Imped. Equivalente = 0. A 0.0 o

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 500 KV GILBUES II - GENTIO DO OURO II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 13/05/15

REFERÊNCIA:

161161161161

PÁGINA: 3

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO															
No.	RESIST. ATERR.	ENTRE ESTRUT.	VAO	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
				< código >								código >---					
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	
18	20.0	500.0	3	259.	-66.7	517.	-95.0	2	0.	0.0	0	25.	-95.3				
19	20.0	500.0	3	249.	-66.4	501.	-94.5	2	0.	0.0	0	22.	-98.9				
20	20.0	500.0	3	241.	-66.0	486.	-94.0	2	0.	0.0	0	20.	-102.3				
21	20.0	500.0	3	233.	-65.6	474.	-93.5	2	0.	0.0	0	17.	-105.5				
22	20.0	500.0	3	227.	-65.0	464.	-92.9	2	0.	0.0	0	15.	-108.4				
23	20.0	500.0	3	222.	-64.4	455.	-92.3	2	0.	0.0	0	13.	-111.1				
24	20.0	500.0	3	217.	-63.9	447.	-91.7	2	0.	0.0	0	11.	-113.6				
25	20.0	500.0	3	213.	-63.3	441.	-91.2	2	0.	0.0	0	10.	-115.7				
26	20.0	500.0	3	210.	-62.8	436.	-90.7	2	0.	0.0	0	8.	-117.4				
27	20.0	500.0	3	208.	-62.3	432.	-90.3	2	0.	0.0	0	6.	-118.7				
28	20.0	500.0	3	206.	-61.9	429.	-89.9	2	0.	0.0	0	5.	-119.5				
29	20.0	500.0	3	204.	-61.6	426.	-89.6	2	0.	0.0	0	3.	-119.6				
30	20.0	500.0	3	203.	-61.4	424.	-89.4	2	0.	0.0	0	2.	-117.8				
31	20.0	500.0	3	202.	-61.3	423.	-89.3	2	0.	0.0	0	0.	0.0				
32	20.0	500.0	3	202.	-61.3	423.	-89.2	2	0.	0.0	0	0.	0.0				
33	20.0	500.0	3	202.	-61.3	423.	-89.3	2	0.	0.0	0	2.	51.2				
34	20.0	500.0	3	203.	-61.5	424.	-89.5	2	0.	0.0	0	4.	53.9				
35	20.0	500.0	3	204.	-61.8	426.	-89.7	2	0.	0.0	0	5.	55.8				

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 500 KV GILBUES II - GENTIO DO OURO II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 13/05/15

REFERÊNCIA:

162162162162

PÁGINA: 4

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO														
No.	RESIST. ATERR. (Ohm)	ENTRE ESTRUT. (m)	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
			V	MOD. (A)	ANG. (o)	código	V	MOD. (A)	ANG. (o)	código	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)
36	20.0	500.0 3	206.	-62.2	428.	-90.1	2	0.	0.0	0	7.	57.7				
37	20.0	500.0 3	208.	-62.6	432.	-90.5	2	0.	0.0	0	8.	59.7				
38	20.0	500.0 3	210.	-63.1	436.	-91.0	2	0.	0.0	0	10.	61.9				
39	20.0	500.0 3	213.	-63.7	441.	-91.5	2	0.	0.0	0	12.	64.3				
40	20.0	500.0 3	217.	-64.3	447.	-92.1	2	0.	0.0	0	14.	67.0				
41	20.0	500.0 3	222.	-64.9	455.	-92.7	2	0.	0.0	0	16.	69.9				
42	20.0	500.0 3	228.	-65.5	464.	-93.4	2	0.	0.0	0	18.	73.0				
43	20.0	500.0 3	234.	-66.1	475.	-94.0	2	0.	0.0	0	21.	76.3				
44	20.0	500.0 3	242.	-66.7	487.	-94.6	2	0.	0.0	0	23.	79.8				
45	20.0	500.0 3	250.	-67.1	502.	-95.1	2	0.	0.0	0	26.	83.4				
46	20.0	500.0 3	260.	-67.4	519.	-95.6	2	0.	0.0	0	30.	87.2				
47	20.0	500.0 3	272.	-67.6	538.	-95.9	2	0.	0.0	0	33.	91.1				
48	20.0	500.0 3	284.	-67.6	560.	-96.1	2	0.	0.0	0	38.	95.1				
49	20.0	500.0 3	655.	-91.8	216.	-70.4	4	0.	0.0	0	55.	99.9				
(2) SE 2	9999.9	500.0 3	696.	-91.3	229.	-70.2	4	0.	0.0	0	0.	0.0				

(2) - Impedancia equivalente (Ohm) = 3.47 +j 1.42
 Corrente na Imped. Equivalente = 392. A -99.0 o

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----
 LT 500 kV GILBUES II - GENTIO DO OURO II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 13/05/15

REFERÊNCIA:

163163163163

PÁGINA: 1

- DADOS DA LINHA DE TRANSMISSÃO:

NOME: LT 500 kV GIL II - GDO II

PONTO DE CURTO: Estrutura No. 3

CONTRIBUIÇÕES (módulo/ângulo):

SE 1 43689. A -90.0 °

SE 2 1302. A -90.0 °

- DADOS RELATIVOS AOS PÁRA-RAIOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
1	OPGW 15,6 mm 12FO
2	CAA 176,9kCM 12/7
3	OPGW 12,4 mm 12FO
4	ACO 3/8" EHS

- DADOS RELATIVOS AOS CONTRAPESOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
5	ACO 1/2" HS

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 500 KV GILBUES II - GENTIO DO OURO II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 13/05/15

REFERÊNCIA:

164164164164

PÁGINA: 2

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO														
		VAO														
No.	RESIST.	ENTRE	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
	ATERR.	ESTRUT.	< código >								>---					
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)			
(1) SE 1	1.0													5351.	-54.5	
1	20.0	100.0	1	15352.	-97.4	18917.	-100.9	2	6051.	-66.1	5			212.	124.9	
2	20.0	500.0	1	15287.	-97.7	18839.	-101.0	2	6025.	-66.3	5			63.	-46.0	
3	20.0	500.0	1	18837.	-90.1	20611.	-98.8	2	0.	0.0	0			748.	-26.3	
4	20.0	500.0	1	2843.	-60.6	3183.	-69.4	2	0.	0.0	0			670.	-30.8	
5	20.0	500.0	1	2584.	-64.6	2900.	-73.3	2	0.	0.0	0			601.	-35.3	
6	20.0	500.0	1	2351.	-68.6	2645.	-77.1	2	0.	0.0	0			539.	-39.8	
7	20.0	500.0	1	2140.	-72.4	2413.	-80.8	2	0.	0.0	0			483.	-44.3	
8	20.0	500.0	1	1949.	-76.1	2204.	-84.3	2	0.	0.0	0			434.	-48.8	
9	20.0	500.0	1	1776.	-79.6	2013.	-87.6	2	0.	0.0	0			390.	-53.3	
10	20.0	500.0	1	1619.	-83.0	1839.	-90.8	2	0.	0.0	0			350.	-57.9	
11	20.0	500.0	1	1475.	-86.3	1681.	-93.8	2	0.	0.0	0			315.	-62.4	
12	20.0	500.0	1	1344.	-89.4	1536.	-96.6	2	0.	0.0	0			284.	-67.0	
13	20.0	500.0	1	1224.	-92.3	1403.	-99.2	2	0.	0.0	0			256.	-71.5	
14	20.0	500.0	1	1114.	-95.0	1281.	-101.6	2	0.	0.0	0			232.	-76.0	
15	20.0	500.0	1	1013.	-97.5	1169.	-103.8	2	0.	0.0	0			210.	-80.4	
16	20.0	500.0	1	921.	-99.8	1065.	-105.7	2	0.	0.0	0			191.	-84.7	
17	20.0	500.0	1	835.	-102.0	970.	-107.4	2	0.	0.0	0			174.	-88.8	

(1) - Impedancia equivalente (Ohm) = 9999.90 +j 0.00
 Corrente na Imped. Equivalente = 0. A 0.0 o

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 500 KV GILBUES II - GENTIO DO OURO II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 13/05/15

REFERÊNCIA:

165165165165

PÁGINA: 3

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO														
No.	RESIST. ATERR.	ENTRE ESTRUT.	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
			< código >								código >---					
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)
18	20.0	500.0	3	601.	-87.2	1088.	-117.1	2	0.	0.0	0	154.	-93.1			
19	20.0	500.0	3	545.	-88.9	988.	-118.3	2	0.	0.0	0	137.	-97.3			
20	20.0	500.0	3	494.	-90.3	899.	-119.2	2	0.	0.0	0	121.	-101.4			
21	20.0	500.0	3	448.	-91.3	820.	-119.8	2	0.	0.0	0	108.	-105.6			
22	20.0	500.0	3	407.	-92.0	749.	-120.0	2	0.	0.0	0	95.	-109.7			
23	20.0	500.0	3	371.	-92.4	686.	-119.8	2	0.	0.0	0	84.	-113.7			
24	20.0	500.0	3	339.	-92.4	631.	-119.3	2	0.	0.0	0	74.	-117.8			
25	20.0	500.0	3	311.	-92.0	583.	-118.4	2	0.	0.0	0	66.	-121.8			
26	20.0	500.0	3	286.	-91.2	541.	-117.2	2	0.	0.0	0	58.	-125.8			
27	20.0	500.0	3	265.	-90.1	506.	-115.6	2	0.	0.0	0	50.	-129.9			
28	20.0	500.0	3	247.	-88.7	476.	-113.9	2	0.	0.0	0	44.	-134.0			
29	20.0	500.0	3	231.	-87.1	452.	-111.9	2	0.	0.0	0	38.	-138.3			
30	20.0	500.0	3	219.	-85.2	433.	-109.9	2	0.	0.0	0	33.	-142.9			
31	20.0	500.0	3	209.	-83.2	418.	-107.8	2	0.	0.0	0	28.	-147.9			
32	20.0	500.0	3	202.	-81.1	407.	-105.7	2	0.	0.0	0	23.	-153.8			
33	20.0	500.0	3	196.	-79.1	400.	-103.8	2	0.	0.0	0	19.	-160.8			
34	20.0	500.0	3	193.	-77.1	395.	-102.1	2	0.	0.0	0	16.	-169.8			
35	20.0	500.0	3	191.	-75.4	394.	-100.6	2	0.	0.0	0	13.	178.3			

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 500 KV GILBUES II - GENTIO DO OURO II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 13/05/15

REFERÊNCIA:

166166166166

PÁGINA: 4

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO														
No.	RESIST.	ENTRE	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
	ATERR.	ESTRUT.	< código >								> código >					
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)
36	20.0	500.0	3	190.	-73.9	394.	-99.3	2	0.	0.0	0				12.	163.0
37	20.0	500.0	3	191.	-72.6	397.	-98.3	2	0.	0.0	0				11.	145.2
38	20.0	500.0	3	194.	-71.5	401.	-97.5	2	0.	0.0	0				11.	128.0
39	20.0	500.0	3	197.	-70.7	408.	-96.9	2	0.	0.0	0				13.	114.3
40	20.0	500.0	3	201.	-70.1	416.	-96.5	2	0.	0.0	0				15.	104.7
41	20.0	500.0	3	207.	-69.7	425.	-96.3	2	0.	0.0	0				17.	98.5
42	20.0	500.0	3	213.	-69.4	437.	-96.2	2	0.	0.0	0				20.	94.8
43	20.0	500.0	3	221.	-69.2	450.	-96.3	2	0.	0.0	0				23.	92.9
44	20.0	500.0	3	229.	-69.1	465.	-96.4	2	0.	0.0	0				26.	92.4
45	20.0	500.0	3	239.	-68.9	482.	-96.5	2	0.	0.0	0				29.	92.9
46	20.0	500.0	3	250.	-68.8	501.	-96.6	2	0.	0.0	0				33.	94.2
47	20.0	500.0	3	263.	-68.6	523.	-96.6	2	0.	0.0	0				37.	96.1
48	20.0	500.0	3	277.	-68.3	547.	-96.6	2	0.	0.0	0				41.	98.6
49	20.0	500.0	3	642.	-92.2	211.	-70.7	4	0.	0.0	0				58.	101.7
(2) SE 2	9999.9	500.0	3	686.	-91.6	225.	-70.4	4	0.	0.0	0				0.	0.0

(2) - Impedancia equivalente (Ohm) = 3.47 +j 1.42
 Corrente na Imped. Equivalente = 408. A -98.1 o

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----
 LT 500 kV GILBUES II - GENTIO DO OURO II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 13/05/15

REFERÊNCIA:

167167167167

PÁGINA: 1

- DADOS DA LINHA DE TRANSMISSÃO:

NOME: LT 500 kV GIL II - GDO II

PONTO DE CURTO: Estrutura No. 18

CONTRIBUIÇÕES (módulo/ângulo):

SE 1 25672. A -90.0 °
 SE 2 1330. A -90.0 °

- DADOS RELATIVOS AOS PÁRA-RAIOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
1	OPGW 15,6 mm 12FO
2	CAA 176,9kCM 12/7
3	OPGW 12,4 mm 12FO
4	ACO 3/8" EHS

- DADOS RELATIVOS AOS CONTRAPESOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
5	ACO 1/2" HS

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 500 KV GILBUES II - GENTIO DO OURO II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 13/05/15

REFERÊNCIA:

168168168168

PÁGINA: 2

ESTRUTURA	DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO															
	VAO															
No.	RESIST.	ENTRE	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
	ATERR.	ESTRUT.	< código >				< código >				< código >				MOD. (A)	ANG. (o)
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)
(1) SE 1	1.0														9110.	-84.7
1	20.0	100.0	1	6289.	-96.7	8166.	-98.3	2	2514.	-64.8	5				441.	95.3
2	20.0	500.0	1	6110.	-97.1	7967.	-98.4	2	2445.	-65.1	5				369.	96.6
3	20.0	500.0	1	6913.	-91.7	8915.	-94.6	2	0.	0.0	0				296.	95.1
4	20.0	500.0	1	6774.	-92.0	8761.	-94.7	2	0.	0.0	0				225.	94.0
5	20.0	500.0	1	6668.	-92.1	8643.	-94.8	2	0.	0.0	0				155.	93.3
6	20.0	500.0	1	6595.	-92.3	8562.	-94.8	2	0.	0.0	0				86.	93.1
7	20.0	500.0	1	6554.	-92.3	8517.	-94.8	2	0.	0.0	0				18.	95.8
8	20.0	500.0	1	6545.	-92.3	8508.	-94.8	2	0.	0.0	0				50.	-89.3
9	20.0	500.0	1	6569.	-92.3	8534.	-94.8	2	0.	0.0	0				119.	-88.1
10	20.0	500.0	1	6625.	-92.2	8596.	-94.8	2	0.	0.0	0				188.	-87.2
11	20.0	500.0	1	6714.	-92.1	8694.	-94.8	2	0.	0.0	0				258.	-86.1
12	20.0	500.0	1	6836.	-91.9	8829.	-94.7	2	0.	0.0	0				330.	-84.7
13	20.0	500.0	1	6991.	-91.6	9000.	-94.6	2	0.	0.0	0				405.	-83.0
14	20.0	500.0	1	7180.	-91.3	9210.	-94.4	2	0.	0.0	0				482.	-81.1
15	20.0	500.0	1	7404.	-90.8	9459.	-94.2	2	0.	0.0	0				562.	-78.8
16	20.0	500.0	1	7663.	-90.3	9748.	-93.9	2	0.	0.0	0				648.	-76.3
17	20.0	500.0	1	7958.	-89.5	10079.	-93.4	2	0.	0.0	0				738.	-73.6

(1) - Impedancia equivalente (Ohm) = 9999.90 +j 0.00
 Corrente na Imped. Equivalente = 0. A 0.0 o

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 500 KV GILBUES II - GENTIO DO OURO II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 13/05/15

REFERÊNCIA:

169169169169

PÁGINA: 3

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO															
No.	RESIST. ATERR.	ENTRE ESTRUT.	VAO	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
				< código >								código >---					
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	
18	20.0	500.0	3	7116.	-69.8	12365.	-103.0	2	0.	0.0	0	1021.	-58.7				
19	20.0	500.0	3	2797.	-70.6	4900.	-103.4	2	0.	0.0	0	906.	-63.0				
20	20.0	500.0	3	2500.	-74.4	4383.	-107.1	2	0.	0.0	0	804.	-67.3				
21	20.0	500.0	3	2235.	-78.1	3922.	-110.7	2	0.	0.0	0	714.	-71.6				
22	20.0	500.0	3	1998.	-81.8	3509.	-114.2	2	0.	0.0	0	633.	-75.8				
23	20.0	500.0	3	1787.	-85.3	3140.	-117.5	2	0.	0.0	0	562.	-80.1				
24	20.0	500.0	3	1598.	-88.8	2809.	-120.8	2	0.	0.0	0	498.	-84.4				
25	20.0	500.0	3	1429.	-92.1	2514.	-123.9	2	0.	0.0	0	442.	-88.6				
26	20.0	500.0	3	1278.	-95.2	2248.	-126.8	2	0.	0.0	0	392.	-92.8				
27	20.0	500.0	3	1143.	-98.3	2011.	-129.5	2	0.	0.0	0	347.	-97.1				
28	20.0	500.0	3	1022.	-101.1	1798.	-132.0	2	0.	0.0	0	307.	-101.3				
29	20.0	500.0	3	914.	-103.8	1607.	-134.3	2	0.	0.0	0	272.	-105.5				
30	20.0	500.0	3	817.	-106.2	1437.	-136.4	2	0.	0.0	0	240.	-109.7				
31	20.0	500.0	3	730.	-108.4	1284.	-138.2	2	0.	0.0	0	212.	-114.0				
32	20.0	500.0	3	653.	-110.3	1148.	-139.6	2	0.	0.0	0	186.	-118.2				
33	20.0	500.0	3	584.	-111.9	1027.	-140.7	2	0.	0.0	0	164.	-122.6				
34	20.0	500.0	3	523.	-113.2	920.	-141.4	2	0.	0.0	0	143.	-127.1				
35	20.0	500.0	3	468.	-114.0	825.	-141.7	2	0.	0.0	0	125.	-131.8				

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 500 KV GILBUES II - GENTIO DO OURO II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 13/05/15

REFERÊNCIA:

170170170170

PÁGINA: 4

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO														
No.	RESIST. ATERR. (Ohm)	VAO ENTRE ESTRUT. (m)	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
			< código >								código >---		MOD. (A) ANG. (o) V		MOD. (A) ANG. (o) V	
36	20.0	500.0 3	421.	-114.4	743.	-141.4	2	0.	0.0	0	109.	-136.9				
37	20.0	500.0 3	379.	-114.3	672.	-140.6	2	0.	0.0	0	95.	-142.3				
38	20.0	500.0 3	343.	-113.6	611.	-139.2	2	0.	0.0	0	82.	-148.3				
39	20.0	500.0 3	313.	-112.3	561.	-137.2	2	0.	0.0	0	71.	-155.2				
40	20.0	500.0 3	288.	-110.3	521.	-134.7	2	0.	0.0	0	62.	-163.0				
41	20.0	500.0 3	268.	-107.7	491.	-131.6	2	0.	0.0	0	55.	-172.1				
42	20.0	500.0 3	253.	-104.4	470.	-128.1	2	0.	0.0	0	50.	177.8				
43	20.0	500.0 3	243.	-100.7	458.	-124.3	2	0.	0.0	0	46.	166.9				
44	20.0	500.0 3	238.	-96.7	454.	-120.5	2	0.	0.0	0	45.	156.1				
45	20.0	500.0 3	238.	-92.5	458.	-116.8	2	0.	0.0	0	46.	146.3				
46	20.0	500.0 3	241.	-88.4	469.	-113.2	2	0.	0.0	0	49.	138.2				
47	20.0	500.0 3	249.	-84.4	486.	-110.0	2	0.	0.0	0	52.	132.0				
48	20.0	500.0 3	260.	-80.7	509.	-107.0	2	0.	0.0	0	57.	127.6				
49	20.0	500.0 3	605.	-100.6	198.	-78.6	4	0.	0.0	0	72.	120.2				
(2) SE 2	9999.9	500.0 3	650.	-97.7	213.	-76.0	4	0.	0.0	0	0.	0.0				

(2) - Impedancia equivalente (Ohm) = 3.47 +j 1.42
 Corrente na Imped. Equivalente = 480. A -85.8 o

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----
 LT 500 kV GILBUES II - GENTIO DO OURO II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 13/05/15

REFERÊNCIA:

171171171171

PÁGINA: 1

- DADOS DA LINHA DE TRANSMISSÃO:

NOME: LT 500 kV GIL II - GDO II

PONTO DE CURTO: Estrutura No. 49

CONTRIBUIÇÕES (módulo/ângulo):

SE 1 13860. A -90.0 °

SE 2 1392. A -90.0 °

- DADOS RELATIVOS AOS PÁRA-RAIOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
1	OPGW 15,6 mm 12FO
2	CAA 176,9kCM 12/7
3	OPGW 12,4 mm 12FO
4	ACO 3/8" EHS

- DADOS RELATIVOS AOS CONTRAPESOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
5	ACO 1/2" HS

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 500 KV GILBUES II - GENTIO DO OURO II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 13/05/15

REFERÊNCIA:

172172172172

PÁGINA: 2

ESTRUTURA	DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO													
	VAO													
	No.	RESIST. ATERR.	ENTRE ESTRUT.	PÁRA-RAIOS No.1 < código >	PÁRA-RAIOS No.2 < código >	CONTRAPESO CONTÍNUO < código >				ESTRUTURAS				
	(Ohm)	(m)	V MOD. (A) ANG. (o)	V MOD. (A) ANG. (o)	V MOD. (A) ANG. (o)	V MOD. (A) ANG. (o)	V MOD. (A) ANG. (o)	V MOD. (A) ANG. (o)	V MOD. (A) ANG. (o)	V MOD. (A) ANG. (o)	V MOD. (A) ANG. (o)	V MOD. (A) ANG. (o)	V MOD. (A) ANG. (o)	V MOD. (A) ANG. (o)
(1) SE 1	1.0													4966. + -95.2
1	20.0	100.0	1	3355. -90.4	4414. -92.9	2	1346. -58.8	5						243. 84.3
2	20.0	500.0	1	3255. -90.2	4306. -92.6	2	1308. -58.6	5						220. 82.6
3	20.0	500.0	1	3674. -84.3	4800. -88.4	2	0. 0.0	0						201. 78.1
4	20.0	500.0	1	3581. -84.0	4700. -88.0	2	0. 0.0	0						184. 73.7
5	20.0	500.0	1	3497. -83.5	4611. -87.5	2	0. 0.0	0						170. 69.5
6	20.0	500.0	1	3421. -83.0	4533. -87.0	2	0. 0.0	0						157. 65.7
7	20.0	500.0	1	3354. -82.4	4463. -86.4	2	0. 0.0	0						146. 62.3
8	20.0	500.0	1	3294. -81.8	4401. -85.8	2	0. 0.0	0						137. 59.4
9	20.0	500.0	1	3240. -81.2	4345. -85.3	2	0. 0.0	0						128. 57.1
10	20.0	500.0	1	3191. -80.5	4296. -84.7	2	0. 0.0	0						121. 55.5
11	20.0	500.0	1	3146. -79.8	4251. -84.1	2	0. 0.0	0						114. 54.8
12	20.0	500.0	1	3105. -79.2	4209. -83.5	2	0. 0.0	0						108. 55.0
13	20.0	500.0	1	3067. -78.5	4170. -82.9	2	0. 0.0	0						102. 56.2
14	20.0	500.0	1	3030. -77.9	4132. -82.4	2	0. 0.0	0						97. 58.6
15	20.0	500.0	1	2993. -77.4	4096. -81.9	2	0. 0.0	0						93. 62.2
16	20.0	500.0	1	2957. -76.9	4058. -81.5	2	0. 0.0	0						91. 67.0
17	20.0	500.0	1	2920. -76.4	4020. -81.1	2	0. 0.0	0						89. 73.1

(1) - Impedancia equivalente (Ohm) = 9999.90 +j 0.00
 Corrente na Imped. Equivalente = 0. A 0.0 o

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 500 KV GILBUES II - GENTIO DO OURO II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 13/05/15

REFERÊNCIA:

173173173173

PÁGINA: 3

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO															
No.	RESIST. ATERR.	ENTRE ESTRUT.	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS		
			V	MOD. (A)	ANG. (o)	código	V	MOD. (A)	ANG. (o)	código	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	
		VAO															
	(Ohm)	(m)															
18	20.0	500.0	3	2291.	-59.4	4756.	-88.0	2	0.	0.0	0				78.	71.2	
19	20.0	500.0	3	2265.	-59.0	4712.	-87.6	2	0.	0.0	0				68.	70.0	
20	20.0	500.0	3	2242.	-58.7	4675.	-87.3	2	0.	0.0	0				59.	69.5	
21	20.0	500.0	3	2223.	-58.4	4644.	-87.0	2	0.	0.0	0				50.	70.1	
22	20.0	500.0	3	2207.	-58.2	4617.	-86.8	2	0.	0.0	0				41.	72.2	
23	20.0	500.0	3	2193.	-58.0	4594.	-86.6	2	0.	0.0	0				33.	76.6	
24	20.0	500.0	3	2181.	-57.8	4575.	-86.5	2	0.	0.0	0				26.	85.0	
25	20.0	500.0	3	2172.	-57.8	4559.	-86.4	2	0.	0.0	0				20.	100.5	
26	20.0	500.0	3	2164.	-57.8	4546.	-86.4	2	0.	0.0	0				17.	126.3	
27	20.0	500.0	3	2158.	-57.8	4536.	-86.5	2	0.	0.0	0				18.	156.2	
28	20.0	500.0	3	2154.	-58.0	4528.	-86.6	2	0.	0.0	0				23.	178.0	
29	20.0	500.0	3	2153.	-58.2	4523.	-86.8	2	0.	0.0	0				31.	-168.8	
30	20.0	500.0	3	2153.	-58.5	4522.	-87.0	2	0.	0.0	0				40.	-160.3	
31	20.0	500.0	3	2155.	-58.9	4524.	-87.3	2	0.	0.0	0				50.	-154.2	
32	20.0	500.0	3	2161.	-59.4	4531.	-87.8	2	0.	0.0	0				61.	-149.4	
33	20.0	500.0	3	2169.	-60.0	4542.	-88.2	2	0.	0.0	0				73.	-145.1	
34	20.0	500.0	3	2182.	-60.7	4559.	-88.8	2	0.	0.0	0				85.	-141.2	
35	20.0	500.0	3	2198.	-61.4	4584.	-89.4	2	0.	0.0	0				99.	-137.5	

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 500 KV GILBUES II - GENTIO DO OURO II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 13/05/15

REFERÊNCIA:

174174174174

PÁGINA: 4

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO														
No.	RESIST. ATERR.	ENTRE ESTRUT.	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
			< código >								código >---					
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)
36	20.0	500.0	3	2220.	-62.2	4617.	-90.1	2	0.	0.0	0	114.	-133.8			
37	20.0	500.0	3	2249.	-63.0	4659.	-90.9	2	0.	0.0	0	131.	-130.1			
38	20.0	500.0	3	2284.	-63.9	4714.	-91.7	2	0.	0.0	0	149.	-126.4			
39	20.0	500.0	3	2327.	-64.9	4781.	-92.6	2	0.	0.0	0	169.	-122.6			
40	20.0	500.0	3	2379.	-65.8	4865.	-93.5	2	0.	0.0	0	192.	-118.7			
41	20.0	500.0	3	2442.	-66.7	4966.	-94.4	2	0.	0.0	0	216.	-114.7			
42	20.0	500.0	3	2516.	-67.5	5087.	-95.2	2	0.	0.0	0	244.	-110.7			
43	20.0	500.0	3	2602.	-68.3	5230.	-96.0	2	0.	0.0	0	275.	-106.7			
44	20.0	500.0	3	2703.	-68.9	5398.	-96.8	2	0.	0.0	0	310.	-102.5			
45	20.0	500.0	3	2819.	-69.5	5593.	-97.4	2	0.	0.0	0	349.	-98.4			
46	20.0	500.0	3	2951.	-69.8	5817.	-97.9	2	0.	0.0	0	393.	-94.2			
47	20.0	500.0	3	3101.	-69.9	6074.	-98.3	2	0.	0.0	0	443.	-89.9			
48	20.0	500.0	3	3270.	-69.9	6366.	-98.5	2	0.	0.0	0	499.	-85.7			
49	20.0	500.0	3	7254.	-93.1	2704.	-74.8	4	0.	0.0	0	748.	-72.6			
(2) SE 2	9999.9	500.0	3	3595.	-100.0	1146.	-81.3	4	0.	0.0	0	1.	104.4			

(2) - Impedancia equivalente (Ohm) = 3.47 +j 1.42
 Corrente na Imped. Equivalente = 3312. A 82.2 o

**DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO
NAS PROXIMIDADES DA SE GENTIO DO OURO II
(LT 500 kV GENTIO DO OURO II – OUROLÂNDIA II)**

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----
 LT 500 kV GENTIO DO OURO II - OUROLANDIA II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

176176176176

PÁGINA: 1

- DADOS DA LINHA DE TRANSMISSÃO:

NOME: LT 500 kV GDO II - ORO II

PONTO DE CURTO: Estrutura No. 1

CONTRIBUIÇÕES (módulo/ângulo):

SE 1 46713. A -90.0 °

SE 2 2816. A -90.0 °

- DADOS RELATIVOS AOS PÁRA-RAIOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
1	OPGW 15,6 mm 12FO
2	CAA 176,9kCM 12/7
3	OPGW 12,4 mm 12FO
4	ACO 3/8" EHS

- DADOS RELATIVOS AOS CONTRAPESOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
5	ACO 1/2" HS

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 500 kV GENTIO DO OURO II - OUROLANDIA II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

177177177177

PÁGINA: 2

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO															
No.	RESIST. ATERR.	ENTRE ESTRUT.	VAO	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
				< código >								código >---					
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	
(1) SE 1	1.0														785.	27.4	
1	20.0	100.0	1	19479.	-91.5	21389.	-100.1	2	7450.	-61.5	5				128.	-36.6	
2	20.0	500.0	1	941.	-77.6	1194.	-83.4	2	374.	-46.9	5				117.	-40.1	
3	20.0	500.0	1	1048.	-74.0	1314.	-80.5	2	0.	0.0	0				105.	-44.9	
4	20.0	500.0	1	1007.	-75.6	1267.	-81.8	2	0.	0.0	0				95.	-49.7	
5	20.0	500.0	1	968.	-76.9	1224.	-82.9	2	0.	0.0	0				85.	-54.6	
6	20.0	500.0	1	931.	-78.1	1183.	-83.8	2	0.	0.0	0				77.	-59.6	
7	20.0	500.0	1	897.	-79.0	1145.	-84.5	2	0.	0.0	0				70.	-64.5	
8	20.0	500.0	1	866.	-79.7	1110.	-85.0	2	0.	0.0	0				64.	-69.3	
9	20.0	500.0	1	836.	-80.3	1077.	-85.4	2	0.	0.0	0				59.	-74.1	
10	20.0	500.0	1	808.	-80.7	1046.	-85.6	2	0.	0.0	0				55.	-78.6	
11	20.0	500.0	1	782.	-80.9	1018.	-85.6	2	0.	0.0	0				51.	-82.9	
12	20.0	500.0	1	758.	-81.0	991.	-85.6	2	0.	0.0	0				48.	-86.7	
13	20.0	500.0	1	735.	-80.9	966.	-85.5	2	0.	0.0	0				45.	-90.0	
14	20.0	500.0	1	713.	-80.8	943.	-85.2	2	0.	0.0	0				42.	-92.8	
15	20.0	500.0	1	693.	-80.6	921.	-85.0	2	0.	0.0	0				40.	-94.8	
16	20.0	500.0	1	674.	-80.3	901.	-84.6	2	0.	0.0	0				39.	-96.0	
17	20.0	500.0	1	656.	-80.0	881.	-84.3	2	0.	0.0	0				37.	-96.3	

(1) - Impedancia equivalente (Ohm) = 9999.90 +j 0.00
 Corrente na Imped. Equivalente = 0. A 0.0 o

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 500 kV GENTIO DO OURO II - OUROLANDIA II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

178178178178

PÁGINA: 3

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO														
No.	RESIST. ATERR.	ENTRE ESTRUT.	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
			< código >								código >---					
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)		
18	20.0	500.0	3	507.	-63.0	1034.	-91.4	2	0.	0.0	0	33.	-99.6			
19	20.0	500.0	3	495.	-62.6	1014.	-90.9	2	0.	0.0	0	29.	-102.7			
20	20.0	500.0	3	485.	-62.2	996.	-90.5	2	0.	0.0	0	26.	-105.5			
21	20.0	500.0	3	476.	-61.8	981.	-90.0	2	0.	0.0	0	22.	-108.0			
22	20.0	500.0	3	468.	-61.3	968.	-89.6	2	0.	0.0	0	19.	-110.1			
23	20.0	500.0	3	462.	-60.9	957.	-89.2	2	0.	0.0	0	17.	-111.7			
24	20.0	500.0	3	456.	-60.5	948.	-88.8	2	0.	0.0	0	14.	-112.7			
25	20.0	500.0	3	451.	-60.2	941.	-88.5	2	0.	0.0	0	11.	-112.8			
26	20.0	500.0	3	448.	-59.9	935.	-88.2	2	0.	0.0	0	9.	-111.8			
27	20.0	500.0	3	445.	-59.6	930.	-88.0	2	0.	0.0	0	7.	-108.5			
28	20.0	500.0	3	443.	-59.5	926.	-87.8	2	0.	0.0	0	4.	-100.4			
29	20.0	500.0	3	441.	-59.4	924.	-87.8	2	0.	0.0	0	3.	-76.4			
30	20.0	500.0	3	440.	-59.4	922.	-87.8	2	0.	0.0	0	2.	-15.1			
31	20.0	500.0	3	440.	-59.5	921.	-87.8	2	0.	0.0	0	4.	21.6			
32	20.0	500.0	3	440.	-59.7	922.	-88.0	2	0.	0.0	0	6.	34.3			
33	20.0	500.0	3	441.	-60.0	923.	-88.2	2	0.	0.0	0	8.	40.6			
34	20.0	500.0	3	443.	-60.3	926.	-88.5	2	0.	0.0	0	11.	44.9			
35	20.0	500.0	3	445.	-60.8	930.	-88.9	2	0.	0.0	0	14.	48.3			

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 500 kV GENTIO DO OURO II - OUROLANDIA II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

179179179179

PÁGINA: 4

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO														
No.	RESIST. ATERR. (Ohm)	VAO ENTRE ESTRUT. (m)	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
			< código >								código >---				MOD. (A)	ANG. (o)
36	20.0	500.0 3	449.	-61.3	935.	-89.4	2	0.	0.0	0	17.	51.5				
37	20.0	500.0 3	453.	-61.9	942.	-89.9	2	0.	0.0	0	20.	54.5				
38	20.0	500.0 3	459.	-62.5	950.	-90.5	2	0.	0.0	0	23.	57.6				
39	20.0	500.0 3	466.	-63.2	961.	-91.1	2	0.	0.0	0	27.	60.8				
40	20.0	500.0 3	474.	-63.9	975.	-91.8	2	0.	0.0	0	30.	64.1				
41	20.0	500.0 3	484.	-64.6	991.	-92.5	2	0.	0.0	0	35.	67.6				
42	20.0	500.0 3	496.	-65.2	1011.	-93.1	2	0.	0.0	0	39.	71.1				
43	20.0	500.0 3	510.	-65.9	1034.	-93.8	2	0.	0.0	0	45.	74.8				
44	20.0	500.0 3	526.	-66.5	1061.	-94.4	2	0.	0.0	0	50.	78.6				
45	20.0	500.0 3	545.	-66.9	1092.	-95.0	2	0.	0.0	0	57.	82.6				
46	20.0	500.0 3	566.	-67.3	1128.	-95.5	2	0.	0.0	0	64.	86.6				
47	20.0	500.0 3	590.	-67.5	1170.	-95.9	2	0.	0.0	0	72.	90.6				
48	20.0	500.0 3	618.	-67.5	1217.	-96.1	2	0.	0.0	0	81.	94.8				
49	20.0	500.0 3	1422.	-91.7	468.	-70.4	4	0.	0.0	0	118.	99.7				
(2) SE 2	9999.9	500.0 3	1512.	-91.3	497.	-70.2	4	0.	0.0	0	0.	0.0				

(2) - Impedancia equivalente (Ohm) = 3.47 +j 1.42
 Corrente na Imped. Equivalente = 848. A -99.1 o

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----
 LT 500 kV GENTIO DO OURO II - OUROLANDIA II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

180180180180

PÁGINA: 1

- DADOS DA LINHA DE TRANSMISSÃO:

NOME: LT 500 kV GDO II - ORO II

PONTO DE CURTO: Estrutura No. 3

CONTRIBUIÇÕES (módulo/ângulo):

SE 1 42465. A -90.0 °

SE 2 2833. A -90.0 °

- DADOS RELATIVOS AOS PÁRA-RAIOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
1	OPGW 15,6 mm 12FO
2	CAA 176,9kCM 12/7
3	OPGW 12,4 mm 12FO
4	ACO 3/8" EHS

- DADOS RELATIVOS AOS CONTRAPESOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
5	ACO 1/2" HS

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 500 kV GENTIO DO OURO II - OUROLANDIA II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

181181181181

PÁGINA: 2

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO															
No.	RESIST. ATERR.	ENTRE ESTRUT.	VAO	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
				< código >								código >---					
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	
(1) SE 1	1.0														4852.	-50.7	
1	20.0	100.0	1	15124.	-97.4	18606.	-100.9	2	5958.	-66.1	5				188.	129.6	
2	20.0	500.0	1	15070.	-97.7	18542.	-101.1	2	5937.	-66.3	5				87.	-56.3	
3	20.0	500.0	1	18526.	-90.1	20353.	-98.8	2	0.	0.0	0				740.	-28.5	
4	20.0	500.0	1	3167.	-63.8	3632.	-72.4	2	0.	0.0	0				664.	-32.9	
5	20.0	500.0	1	2914.	-67.5	3354.	-75.8	2	0.	0.0	0				596.	-37.5	
6	20.0	500.0	1	2684.	-70.9	3101.	-79.0	2	0.	0.0	0				534.	-42.0	
7	20.0	500.0	1	2474.	-74.2	2870.	-82.1	2	0.	0.0	0				480.	-46.6	
8	20.0	500.0	1	2283.	-77.3	2658.	-84.9	2	0.	0.0	0				431.	-51.1	
9	20.0	500.0	1	2108.	-80.2	2464.	-87.5	2	0.	0.0	0				388.	-55.7	
10	20.0	500.0	1	1948.	-82.9	2286.	-89.8	2	0.	0.0	0				350.	-60.3	
11	20.0	500.0	1	1800.	-85.3	2122.	-91.9	2	0.	0.0	0				316.	-64.9	
12	20.0	500.0	1	1664.	-87.5	1970.	-93.8	2	0.	0.0	0				286.	-69.5	
13	20.0	500.0	1	1538.	-89.5	1831.	-95.4	2	0.	0.0	0				259.	-74.0	
14	20.0	500.0	1	1422.	-91.2	1702.	-96.7	2	0.	0.0	0				236.	-78.3	
15	20.0	500.0	1	1315.	-92.7	1582.	-97.8	2	0.	0.0	0				215.	-82.6	
16	20.0	500.0	1	1216.	-94.0	1472.	-98.6	2	0.	0.0	0				196.	-86.6	
17	20.0	500.0	1	1124.	-95.0	1370.	-99.2	2	0.	0.0	0				180.	-90.3	

(1) - Impedancia equivalente (Ohm) = 9999.90 +j 0.00
 Corrente na Imped. Equivalente = 0. A 0.0 o

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 500 kV GENTIO DO OURO II - OUROLANDIA II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

182182182182

PÁGINA: 3

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO														
No.	RESIST. ATERR.	ENTRE ESTRUT.	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
			< código >								código >---					
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)
18	20.0	500.0	3	826.	-79.1	1555.	-107.7	2	0.	0.0	0	160.	-94.4			
19	20.0	500.0	3	765.	-79.5	1449.	-107.8	2	0.	0.0	0	142.	-98.5			
20	20.0	500.0	3	711.	-79.7	1356.	-107.6	2	0.	0.0	0	126.	-102.5			
21	20.0	500.0	3	663.	-79.6	1274.	-107.1	2	0.	0.0	0	111.	-106.4			
22	20.0	500.0	3	621.	-79.2	1202.	-106.4	2	0.	0.0	0	98.	-110.3			
23	20.0	500.0	3	584.	-78.6	1140.	-105.5	2	0.	0.0	0	87.	-114.1			
24	20.0	500.0	3	552.	-77.8	1087.	-104.4	2	0.	0.0	0	76.	-117.8			
25	20.0	500.0	3	525.	-76.8	1042.	-103.3	2	0.	0.0	0	66.	-121.5			
26	20.0	500.0	3	502.	-75.6	1004.	-102.0	2	0.	0.0	0	58.	-125.2			
27	20.0	500.0	3	482.	-74.4	973.	-100.7	2	0.	0.0	0	49.	-128.9			
28	20.0	500.0	3	467.	-73.1	949.	-99.4	2	0.	0.0	0	42.	-132.7			
29	20.0	500.0	3	454.	-71.9	930.	-98.2	2	0.	0.0	0	35.	-136.9			
30	20.0	500.0	3	445.	-70.7	915.	-97.1	2	0.	0.0	0	29.	-141.7			
31	20.0	500.0	3	437.	-69.6	905.	-96.1	2	0.	0.0	0	23.	-147.8			
32	20.0	500.0	3	433.	-68.6	898.	-95.2	2	0.	0.0	0	18.	-156.3			
33	20.0	500.0	3	430.	-67.8	895.	-94.5	2	0.	0.0	0	13.	-169.8			
34	20.0	500.0	3	429.	-67.1	894.	-93.9	2	0.	0.0	0	10.	167.6			
35	20.0	500.0	3	430.	-66.6	897.	-93.5	2	0.	0.0	0	10.	136.5			

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 500 kV GENTIO DO OURO II - OUROLANDIA II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

183183183183

PÁGINA: 4

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO														
No.	RESIST.	ENTRE	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
	ATERR.	ESTRUT.	< código >								> código >					
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)
36	20.0	500.0	3	433.	-66.3	902.	-93.3	2	0.	0.0	0				12.	110.5
37	20.0	500.0	3	437.	-66.1	909.	-93.2	2	0.	0.0	0				15.	95.5
38	20.0	500.0	3	443.	-66.0	919.	-93.2	2	0.	0.0	0				20.	87.5
39	20.0	500.0	3	450.	-66.1	932.	-93.4	2	0.	0.0	0				24.	83.3
40	20.0	500.0	3	460.	-66.3	948.	-93.6	2	0.	0.0	0				29.	81.4
41	20.0	500.0	3	471.	-66.6	966.	-94.0	2	0.	0.0	0				35.	80.9
42	20.0	500.0	3	484.	-66.9	988.	-94.4	2	0.	0.0	0				40.	81.5
43	20.0	500.0	3	499.	-67.2	1014.	-94.8	2	0.	0.0	0				46.	82.8
44	20.0	500.0	3	516.	-67.5	1043.	-95.2	2	0.	0.0	0				53.	84.7
45	20.0	500.0	3	536.	-67.7	1077.	-95.6	2	0.	0.0	0				60.	87.1
46	20.0	500.0	3	559.	-67.9	1116.	-95.9	2	0.	0.0	0				67.	89.9
47	20.0	500.0	3	585.	-67.9	1160.	-96.2	2	0.	0.0	0				76.	93.0
48	20.0	500.0	3	613.	-67.8	1210.	-96.3	2	0.	0.0	0				85.	96.5
49	20.0	500.0	3	1416.	-91.9	466.	-70.5	4	0.	0.0	0				122.	100.6
(2) SE 2	9999.9	500.0	3	1509.	-91.4	496.	-70.2	4	0.	0.0	0				0.	0.0

(2) - Impedancia equivalente (Ohm) = 3.47 +j 1.42
 Corrente na Imped. Equivalente = 868. A -98.7 o

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----
 LT 500 kV GENTIO DO OURO II - OUROLANDIA II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

184184184184

PÁGINA: 1

- DADOS DA LINHA DE TRANSMISSÃO:

NOME: LT 500 kV GDO II - ORO II

PONTO DE CURTO: Estrutura No. 18

CONTRIBUIÇÕES (módulo/ângulo):

SE 1 25245. A -90.0 °
 SE 2 2968. A -90.0 °

- DADOS RELATIVOS AOS PÁRA-RAIOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
1	OPGW 15,6 mm 12FO
2	CAA 176,9kCM 12/7
3	OPGW 12,4 mm 12FO
4	ACO 3/8" EHS

- DADOS RELATIVOS AOS CONTRAPESOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
5	ACO 1/2" HS

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 500 kV GENTIO DO OURO II - OUROLANDIA II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

185185185185

PÁGINA: 2

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO															
No.	RESIST. ATERR.	ENTRE ESTRUT.	VAO	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
				< código >								código >---					
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	
(1) SE 1	1.0														8938.	-84.0	
1	20.0	100.0	1	6202.	-97.1	8043.	-98.6	2	2478.	-65.2	5				432.	96.1	
2	20.0	500.0	1	6027.	-97.5	7848.	-98.8	2	2411.	-65.5	5				360.	97.6	
3	20.0	500.0	1	6822.	-92.2	8786.	-95.0	2	0.	0.0	0				286.	96.4	
4	20.0	500.0	1	6689.	-92.5	8638.	-95.2	2	0.	0.0	0				213.	95.8	
5	20.0	500.0	1	6589.	-92.7	8527.	-95.2	2	0.	0.0	0				142.	95.9	
6	20.0	500.0	1	6523.	-92.8	8454.	-95.3	2	0.	0.0	0				72.	98.1	
7	20.0	500.0	1	6490.	-92.9	8417.	-95.3	2	0.	0.0	0				7.	171.4	
8	20.0	500.0	1	6490.	-92.9	8416.	-95.4	2	0.	0.0	0				69.	-93.3	
9	20.0	500.0	1	6523.	-92.9	8452.	-95.4	2	0.	0.0	0				140.	-89.9	
10	20.0	500.0	1	6589.	-92.8	8525.	-95.4	2	0.	0.0	0				211.	-88.2	
11	20.0	500.0	1	6689.	-92.7	8635.	-95.3	2	0.	0.0	0				284.	-86.6	
12	20.0	500.0	1	6823.	-92.5	8784.	-95.3	2	0.	0.0	0				359.	-84.9	
13	20.0	500.0	1	6991.	-92.2	8970.	-95.1	2	0.	0.0	0				436.	-83.0	
14	20.0	500.0	1	7195.	-91.8	9197.	-94.9	2	0.	0.0	0				517.	-80.9	
15	20.0	500.0	1	7434.	-91.3	9463.	-94.7	2	0.	0.0	0				601.	-78.5	
16	20.0	500.0	1	7710.	-90.6	9771.	-94.3	2	0.	0.0	0				690.	-75.9	
17	20.0	500.0	1	8023.	-89.8	10122.	-93.8	2	0.	0.0	0				785.	-73.1	

(1) - Impedancia equivalente (Ohm) = 9999.90 +j 0.00
 Corrente na Imped. Equivalente = 0. A 0.0 o

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 500 kV GENTIO DO OURO II - OUROLANDIA II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

186186186186

PÁGINA: 3

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO														
No.	RESIST. ATERR.	ENTRE ESTRUT.	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
			< código >								> código >					
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)
18	20.0	500.0	3	7138.	-70.2	12485.	-103.1	2	0.	0.0	0				1061.	-59.6
19	20.0	500.0	3	3149.	-70.1	5591.	-102.3	2	0.	0.0	0				942.	-63.9
20	20.0	500.0	3	2835.	-73.4	5042.	-105.5	2	0.	0.0	0				836.	-68.2
21	20.0	500.0	3	2554.	-76.6	4549.	-108.4	2	0.	0.0	0				742.	-72.4
22	20.0	500.0	3	2301.	-79.7	4106.	-111.2	2	0.	0.0	0				659.	-76.6
23	20.0	500.0	3	2075.	-82.5	3708.	-113.8	2	0.	0.0	0				585.	-80.9
24	20.0	500.0	3	1872.	-85.2	3351.	-116.1	2	0.	0.0	0				518.	-85.1
25	20.0	500.0	3	1689.	-87.7	3029.	-118.2	2	0.	0.0	0				459.	-89.2
26	20.0	500.0	3	1525.	-89.9	2741.	-120.0	2	0.	0.0	0				407.	-93.3
27	20.0	500.0	3	1378.	-91.9	2482.	-121.6	2	0.	0.0	0				360.	-97.5
28	20.0	500.0	3	1247.	-93.6	2250.	-122.8	2	0.	0.0	0				318.	-101.5
29	20.0	500.0	3	1129.	-95.0	2044.	-123.8	2	0.	0.0	0				280.	-105.6
30	20.0	500.0	3	1024.	-96.1	1860.	-124.4	2	0.	0.0	0				246.	-109.7
31	20.0	500.0	3	932.	-96.9	1698.	-124.6	2	0.	0.0	0				216.	-113.8
32	20.0	500.0	3	850.	-97.3	1556.	-124.5	2	0.	0.0	0				188.	-118.1
33	20.0	500.0	3	778.	-97.4	1433.	-124.0	2	0.	0.0	0				163.	-122.4
34	20.0	500.0	3	716.	-97.0	1327.	-123.1	2	0.	0.0	0				141.	-127.1
35	20.0	500.0	3	663.	-96.3	1238.	-121.9	2	0.	0.0	0				121.	-132.2

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 500 kV GENTIO DO OURO II - OUROLANDIA II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

187187187187

PÁGINA: 4

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO														
No.	RESIST. ATERR.	ENTRE ESTRUT.	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
			< código >								> código >					
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)
36	20.0	500.0	3	618.	-95.3	1165.	-120.4	2	0.	0.0	0	102.	-138.0			
37	20.0	500.0	3	582.	-93.9	1107.	-118.7	2	0.	0.0	0	86.	-144.8			
38	20.0	500.0	3	554.	-92.2	1063.	-116.8	2	0.	0.0	0	73.	-153.2			
39	20.0	500.0	3	533.	-90.3	1032.	-114.8	2	0.	0.0	0	61.	-163.9			
40	20.0	500.0	3	519.	-88.2	1013.	-112.8	2	0.	0.0	0	53.	-177.2			
41	20.0	500.0	3	511.	-86.1	1005.	-110.9	2	0.	0.0	0	49.	167.3			
42	20.0	500.0	3	510.	-84.0	1008.	-109.0	2	0.	0.0	0	50.	151.7			
43	20.0	500.0	3	515.	-82.0	1020.	-107.3	2	0.	0.0	0	53.	138.2			
44	20.0	500.0	3	525.	-80.0	1042.	-105.7	2	0.	0.0	0	60.	128.1			
45	20.0	500.0	3	540.	-78.2	1072.	-104.3	2	0.	0.0	0	69.	121.1			
46	20.0	500.0	3	560.	-76.4	1110.	-103.1	2	0.	0.0	0	78.	116.6			
47	20.0	500.0	3	585.	-74.8	1156.	-101.9	2	0.	0.0	0	89.	114.1			
48	20.0	500.0	3	614.	-73.2	1210.	-100.8	2	0.	0.0	0	101.	113.1			
49	20.0	500.0	3	1426.	-95.6	468.	-73.9	4	0.	0.0	0	139.	110.4			
(2) SE 2	9999.9	500.0	3	1525.	-94.1	501.	-72.7	4	0.	0.0	0	0.	0.0			

(2) - Impedancia equivalente (Ohm) = 3.47 +j 1.42
 Corrente na Imped. Equivalente = 969. A -92.4 o

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----
 LT 500 kV GENTIO DO OURO II - OUROLANDIA II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

188188188188

PÁGINA: 1

- DADOS DA LINHA DE TRANSMISSÃO:

NOME: LT 500 kV GDO II - ORO II

PONTO DE CURTO: Estrutura No. 49

CONTRIBUIÇÕES (módulo/ângulo):

SE 1 13734. A -90.0 °
 SE 2 3293. A -90.0 °

- DADOS RELATIVOS AOS PÁRA-RAIOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
1	OPGW 15,6 mm 12FO
2	CAA 176,9kCM 12/7
3	OPGW 12,4 mm 12FO
4	ACO 3/8" EHS

- DADOS RELATIVOS AOS CONTRAPESOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
5	ACO 1/2" HS

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 500 kV GENTIO DO OURO II - OUROLANDIA II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

189189189189

PÁGINA: 2

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO															
No.	RESIST. ATERR.	ENTRE ESTRUT.	VAO	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
				< código >		> código >		> código >		> código >		MOD. (A) ANG. (o)		MOD. (A) ANG. (o)		MOD. (A) ANG. (o)	
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	
(1) SE 1	1.0														4921.	-95.2	
1	20.0	100.0	1	3324.	-90.4	4374.	-92.9	2	1334.	-58.8	5				241.	84.3	
2	20.0	500.0	1	3225.	-90.2	4267.	-92.6	2	1296.	-58.6	5				218.	82.6	
3	20.0	500.0	1	3641.	-84.3	4756.	-88.3	2	0.	0.0	0				199.	78.1	
4	20.0	500.0	1	3548.	-84.0	4657.	-88.0	2	0.	0.0	0				183.	73.7	
5	20.0	500.0	1	3464.	-83.5	4569.	-87.5	2	0.	0.0	0				168.	69.5	
6	20.0	500.0	1	3390.	-83.0	4491.	-87.0	2	0.	0.0	0				156.	65.7	
7	20.0	500.0	1	3323.	-82.4	4421.	-86.4	2	0.	0.0	0				145.	62.3	
8	20.0	500.0	1	3263.	-81.8	4360.	-85.8	2	0.	0.0	0				135.	59.4	
9	20.0	500.0	1	3210.	-81.2	4305.	-85.3	2	0.	0.0	0				127.	57.2	
10	20.0	500.0	1	3161.	-80.5	4256.	-84.7	2	0.	0.0	0				119.	55.6	
11	20.0	500.0	1	3117.	-79.8	4211.	-84.1	2	0.	0.0	0				113.	54.9	
12	20.0	500.0	1	3076.	-79.2	4170.	-83.5	2	0.	0.0	0				106.	55.1	
13	20.0	500.0	1	3038.	-78.6	4131.	-82.9	2	0.	0.0	0				101.	56.4	
14	20.0	500.0	1	3001.	-78.0	4094.	-82.4	2	0.	0.0	0				96.	58.8	
15	20.0	500.0	1	2965.	-77.4	4057.	-81.9	2	0.	0.0	0				92.	62.4	
16	20.0	500.0	1	2929.	-76.9	4020.	-81.5	2	0.	0.0	0				90.	67.2	
17	20.0	500.0	1	2893.	-76.5	3982.	-81.1	2	0.	0.0	0				88.	73.3	

(1) - Impedancia equivalente (Ohm) = 9999.90 +j 0.00
 Corrente na Imped. Equivalente = 0. A 0.0 o

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 500 kV GENTIO DO OURO II - OUROLANDIA II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

190190190190

PÁGINA: 3

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO														
No.	RESIST. ATERR.	VAO ENTRE ESTRUT.	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
			< código >		> código <		> código <		> código <		> código <		> código <			
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)		
18	20.0	500.0 3	3	2270.	-59.4	4711.	-88.0	2	0.	0.0	0	77.	71.6			
19	20.0	500.0 3	3	2244.	-59.1	4668.	-87.7	2	0.	0.0	0	67.	70.4			
20	20.0	500.0 3	3	2221.	-58.8	4631.	-87.4	2	0.	0.0	0	58.	70.1			
21	20.0	500.0 3	3	2202.	-58.5	4600.	-87.1	2	0.	0.0	0	49.	70.8			
22	20.0	500.0 3	3	2186.	-58.2	4573.	-86.9	2	0.	0.0	0	40.	73.1			
23	20.0	500.0 3	3	2172.	-58.0	4551.	-86.7	2	0.	0.0	0	32.	78.0			
24	20.0	500.0 3	3	2161.	-57.9	4532.	-86.5	2	0.	0.0	0	25.	87.1			
25	20.0	500.0 3	3	2151.	-57.9	4516.	-86.5	2	0.	0.0	0	19.	103.8			
26	20.0	500.0 3	3	2144.	-57.9	4503.	-86.5	2	0.	0.0	0	17.	131.1			
27	20.0	500.0 3	3	2139.	-58.0	4494.	-86.5	2	0.	0.0	0	19.	160.7			
28	20.0	500.0 3	3	2135.	-58.1	4487.	-86.7	2	0.	0.0	0	24.	-178.8			
29	20.0	500.0 3	3	2134.	-58.4	4483.	-86.9	2	0.	0.0	0	32.	-166.5			
30	20.0	500.0 3	3	2134.	-58.7	4482.	-87.1	2	0.	0.0	0	42.	-158.5			
31	20.0	500.0 3	3	2138.	-59.1	4485.	-87.5	2	0.	0.0	0	52.	-152.6			
32	20.0	500.0 3	3	2144.	-59.6	4493.	-87.9	2	0.	0.0	0	63.	-147.9			
33	20.0	500.0 3	3	2153.	-60.2	4506.	-88.4	2	0.	0.0	0	75.	-143.7			
34	20.0	500.0 3	3	2167.	-60.9	4525.	-89.0	2	0.	0.0	0	88.	-139.9			
35	20.0	500.0 3	3	2185.	-61.6	4551.	-89.6	2	0.	0.0	0	102.	-136.2			

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 500 kV GENTIO DO OURO II - OUROLANDIA II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

191191191191

PÁGINA: 4

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO															
No.	RESIST. ATERR. (Ohm)	ENTRE ESTRUT. (m)	VAO	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
				V	MOD. (A)	ANG. (o)	código	V	MOD. (A)	ANG. (o)	código	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)
36	20.0	500.0	3	2208.	-62.4	4586.	-90.3	2	0.	0.0	0	117.	-132.5				
37	20.0	500.0	3	2238.	-63.3	4632.	-91.1	2	0.	0.0	0	134.	-128.8				
38	20.0	500.0	3	2274.	-64.2	4689.	-91.9	2	0.	0.0	0	152.	-125.0				
39	20.0	500.0	3	2320.	-65.1	4760.	-92.8	2	0.	0.0	0	173.	-121.2				
40	20.0	500.0	3	2374.	-66.0	4848.	-93.7	2	0.	0.0	0	196.	-117.3				
41	20.0	500.0	3	2439.	-66.9	4953.	-94.6	2	0.	0.0	0	221.	-113.4				
42	20.0	500.0	3	2515.	-67.7	5078.	-95.4	2	0.	0.0	0	249.	-109.4				
43	20.0	500.0	3	2605.	-68.4	5226.	-96.2	2	0.	0.0	0	281.	-105.3				
44	20.0	500.0	3	2708.	-69.0	5400.	-96.9	2	0.	0.0	0	317.	-101.2				
45	20.0	500.0	3	2827.	-69.5	5600.	-97.5	2	0.	0.0	0	357.	-97.0				
46	20.0	500.0	3	2962.	-69.8	5831.	-98.0	2	0.	0.0	0	402.	-92.8				
47	20.0	500.0	3	3115.	-69.9	6094.	-98.3	2	0.	0.0	0	452.	-88.5				
48	20.0	500.0	3	3288.	-69.7	6392.	-98.4	2	0.	0.0	0	509.	-84.3				
49	20.0	500.0	3	7289.	-93.0	2726.	-74.3	4	0.	0.0	0	754.	-73.0				
(2) SE 2	9999.9	500.0	3	4905.	-98.9	1571.	-79.7	4	0.	0.0	0	1.	103.4				

(2) - Impedancia equivalente (Ohm) = 3.47 +j 1.42
 Corrente na Imped. Equivalente = 3135. A 81.2 o

**DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO
NAS PROXIMIDADES DA SE OUROLÂNDIA II
(LT 500 kV OUROLÂNDIA II – MORRO DO CHAPÉU II)**

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----
 LT 500 kV OUROLANDIA II - MORRO DO CHAPEU II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

193193193193

PÁGINA: 1

- DADOS DA LINHA DE TRANSMISSÃO:

NOME: LT 500 kV ORO II - MCH II

PONTO DE CURTO: Estrutura No. 1

CONTRIBUIÇÕES (módulo/ângulo):

SE 1 45281. A -90.0 °
 SE 2 4279. A -90.0 °

- DADOS RELATIVOS AOS PÁRA-RAIOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
1	OPGW 15,6 mm 12FO
2	CAA 176,9kCM 12/7
3	OPGW 12,4 mm 12FO
4	ACO 3/8" EHS

- DADOS RELATIVOS AOS CONTRAPESOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
5	ACO 1/2" HS

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 500 KV OUROLANDIA II - MORRO DO CHAPEU II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

194194194194

PÁGINA: 2

ESTRUTURA	DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO															
	VAO															
No.	RESIST.	ENTRE	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
	ATERR.	ESTRUT.	< código >				< código >				< código >				MOD. (A)	ANG. (o)
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)
(1) SE 1	1.0														1151.	51.5
1	20.0	100.0	1	19072.	-91.6	21022.	-100.1	2	7302.	-61.5	5				140.	-46.6
2	20.0	500.0	1	1270.	-81.3	1635.	-86.3	2	507.	-50.4	5				128.	-49.8
3	20.0	500.0	1	1422.	-77.1	1807.	-83.0	2	0.	0.0	0				115.	-54.7
4	20.0	500.0	1	1373.	-78.1	1752.	-83.8	2	0.	0.0	0				104.	-59.6
5	20.0	500.0	1	1327.	-79.0	1700.	-84.4	2	0.	0.0	0				95.	-64.6
6	20.0	500.0	1	1284.	-79.6	1653.	-84.9	2	0.	0.0	0				86.	-69.5
7	20.0	500.0	1	1244.	-80.1	1608.	-85.2	2	0.	0.0	0				79.	-74.4
8	20.0	500.0	1	1207.	-80.5	1567.	-85.4	2	0.	0.0	0				73.	-79.2
9	20.0	500.0	1	1172.	-80.6	1529.	-85.4	2	0.	0.0	0				68.	-83.7
10	20.0	500.0	1	1140.	-80.7	1494.	-85.3	2	0.	0.0	0				63.	-87.8
11	20.0	500.0	1	1109.	-80.6	1461.	-85.2	2	0.	0.0	0				59.	-91.6
12	20.0	500.0	1	1081.	-80.4	1431.	-85.0	2	0.	0.0	0				56.	-94.8
13	20.0	500.0	1	1055.	-80.2	1402.	-84.7	2	0.	0.0	0				53.	-97.3
14	20.0	500.0	1	1030.	-79.9	1376.	-84.3	2	0.	0.0	0				51.	-99.1
15	20.0	500.0	1	1006.	-79.5	1351.	-84.0	2	0.	0.0	0				49.	-100.0
16	20.0	500.0	1	984.	-79.2	1327.	-83.6	2	0.	0.0	0				47.	-100.1
17	20.0	500.0	1	962.	-78.8	1304.	-83.2	2	0.	0.0	0				46.	-99.1

(1) - Impedancia equivalente (Ohm) = 9999.90 +j 0.00
 Corrente na Imped. Equivalente = 0. A 0.0 o

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 500 KV OUROLANDIA II - MORRO DO CHAPEU II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

195195195195

PÁGINA: 3

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO														
No.	RESIST. ATERR.	ENTRE ESTRUT.	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
			< código >								código >---					
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)
18	20.0	500.0	3	748.	-61.8	1534.	-90.2	2	0.	0.0	0	40.	-102.2			
19	20.0	500.0	3	734.	-61.4	1509.	-89.8	2	0.	0.0	0	36.	-105.1			
20	20.0	500.0	3	721.	-61.0	1489.	-89.4	2	0.	0.0	0	31.	-107.5			
21	20.0	500.0	3	710.	-60.6	1471.	-89.0	2	0.	0.0	0	27.	-109.6			
22	20.0	500.0	3	701.	-60.2	1456.	-88.6	2	0.	0.0	0	23.	-111.1			
23	20.0	500.0	3	693.	-59.8	1443.	-88.2	2	0.	0.0	0	20.	-112.0			
24	20.0	500.0	3	687.	-59.5	1433.	-87.9	2	0.	0.0	0	16.	-112.0			
25	20.0	500.0	3	681.	-59.2	1424.	-87.7	2	0.	0.0	0	13.	-110.8			
26	20.0	500.0	3	677.	-59.0	1417.	-87.5	2	0.	0.0	0	10.	-107.4			
27	20.0	500.0	3	674.	-58.8	1411.	-87.3	2	0.	0.0	0	7.	-99.5			
28	20.0	500.0	3	671.	-58.8	1407.	-87.2	2	0.	0.0	0	4.	-79.9			
29	20.0	500.0	3	670.	-58.8	1404.	-87.2	2	0.	0.0	0	3.	-33.8			
30	20.0	500.0	3	669.	-58.8	1402.	-87.3	2	0.	0.0	0	5.	7.6			
31	20.0	500.0	3	669.	-59.0	1402.	-87.4	2	0.	0.0	0	8.	25.1			
32	20.0	500.0	3	669.	-59.3	1403.	-87.6	2	0.	0.0	0	11.	33.7			
33	20.0	500.0	3	671.	-59.6	1405.	-87.9	2	0.	0.0	0	14.	39.0			
34	20.0	500.0	3	674.	-60.0	1409.	-88.3	2	0.	0.0	0	18.	43.1			
35	20.0	500.0	3	678.	-60.5	1415.	-88.7	2	0.	0.0	0	22.	46.6			

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 500 KV OUROLANDIA II - MORRO DO CHAPEU II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

196196196196

PÁGINA: 4

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO														
No.	RESIST. ATERR. (Ohm)	VAO ENTRE ESTRUT. (m)	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
			< código >		< código >		< código >		< código >		< código >		< código >			
			V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)		
36	20.0	500.0 3	3	683.	-61.0	1423.	-89.2	2	0.	0.0	0	26.	49.9			
37	20.0	500.0 3	3	690.	-61.6	1434.	-89.7	2	0.	0.0	0	31.	53.2			
38	20.0	500.0 3	3	698.	-62.3	1447.	-90.3	2	0.	0.0	0	36.	56.4			
39	20.0	500.0 3	3	709.	-63.0	1463.	-91.0	2	0.	0.0	0	41.	59.8			
40	20.0	500.0 3	3	721.	-63.7	1484.	-91.7	2	0.	0.0	0	47.	63.3			
41	20.0	500.0 3	3	737.	-64.5	1508.	-92.4	2	0.	0.0	0	53.	66.9			
42	20.0	500.0 3	3	755.	-65.2	1538.	-93.1	2	0.	0.0	0	60.	70.6			
43	20.0	500.0 3	3	776.	-65.8	1573.	-93.8	2	0.	0.0	0	68.	74.4			
44	20.0	500.0 3	3	800.	-66.4	1614.	-94.4	2	0.	0.0	0	76.	78.3			
45	20.0	500.0 3	3	829.	-66.9	1661.	-95.0	2	0.	0.0	0	86.	82.3			
46	20.0	500.0 3	3	861.	-67.3	1716.	-95.5	2	0.	0.0	0	97.	86.4			
47	20.0	500.0 3	3	898.	-67.5	1779.	-95.8	2	0.	0.0	0	109.	90.5			
48	20.0	500.0 3	3	940.	-67.5	1851.	-96.1	2	0.	0.0	0	123.	94.7			
49	20.0	500.0 3	3	2161.	-91.7	712.	-70.4	4	0.	0.0	0	180.	99.7			
(2) SE 2	9999.9	500.0 3	3	2298.	-91.3	755.	-70.2	4	0.	0.0	0	0.	0.0			

(2) - Impedancia equivalente (Ohm) = 3.47 +j 1.42
 Corrente na Imped. Equivalente = 1287. A -99.1 o

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----
 LT 500 kV OUROLANDIA II - MORRO DO CHAPEU II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

197197197197

PÁGINA: 1

- DADOS DA LINHA DE TRANSMISSÃO:

NOME: LT 500 kV ORO II - MCH II

PONTO DE CURTO: Estrutura No. 3

CONTRIBUIÇÕES (módulo/ângulo):

SE 1 41278. A -90.0 °

SE 2 4319. A -90.0 °

- DADOS RELATIVOS AOS PÁRA-RAIOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
1	OPGW 15,6 mm 12FO
2	CAA 176,9kCM 12/7
3	OPGW 12,4 mm 12FO
4	ACO 3/8" EHS

- DADOS RELATIVOS AOS CONTRAPESOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
5	ACO 1/2" HS

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 500 KV OUROLANDIA II - MORRO DO CHAPEU II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

198198198198

PÁGINA: 2

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO															
No.	RESIST. ATERR.	ENTRE ESTRUT.	VAO	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
				< código >								código >---					
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	
(1) SE 1	1.0														4392.	-46.1	
1	20.0	100.0	1	14902.	-97.4	18304.	-101.0	2	5868.	-66.1	5				165.	135.5	
2	20.0	500.0	1	14861.	-97.6	18254.	-101.2	2	5852.	-66.3	5				113.	-61.9	
3	20.0	500.0	1	18224.	-90.2	20103.	-98.7	2	0.	0.0	0				735.	-30.5	
4	20.0	500.0	1	3490.	-66.4	4075.	-74.6	2	0.	0.0	0				659.	-35.1	
5	20.0	500.0	1	3239.	-69.7	3799.	-77.7	2	0.	0.0	0				591.	-39.6	
6	20.0	500.0	1	3011.	-72.8	3546.	-80.4	2	0.	0.0	0				531.	-44.2	
7	20.0	500.0	1	2801.	-75.6	3314.	-83.0	2	0.	0.0	0				477.	-48.8	
8	20.0	500.0	1	2608.	-78.2	3100.	-85.3	2	0.	0.0	0				430.	-53.5	
9	20.0	500.0	1	2431.	-80.6	2902.	-87.3	2	0.	0.0	0				387.	-58.1	
10	20.0	500.0	1	2267.	-82.8	2720.	-89.1	2	0.	0.0	0				350.	-62.7	
11	20.0	500.0	1	2116.	-84.7	2551.	-90.7	2	0.	0.0	0				317.	-67.3	
12	20.0	500.0	1	1976.	-86.3	2395.	-92.0	2	0.	0.0	0				288.	-71.8	
13	20.0	500.0	1	1846.	-87.7	2251.	-93.0	2	0.	0.0	0				262.	-76.3	
14	20.0	500.0	1	1725.	-88.9	2117.	-93.8	2	0.	0.0	0				239.	-80.5	
15	20.0	500.0	1	1614.	-89.8	1994.	-94.4	2	0.	0.0	0				220.	-84.5	
16	20.0	500.0	1	1510.	-90.5	1879.	-94.7	2	0.	0.0	0				202.	-88.3	
17	20.0	500.0	1	1414.	-90.9	1774.	-94.9	2	0.	0.0	0				186.	-91.6	

(1) - Impedancia equivalente (Ohm) = 9999.90 +j 0.00
 Corrente na Imped. Equivalente = 0. A 0.0 o

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 500 KV OUROLANDIA II - MORRO DO CHAPEU II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

199199199199

PÁGINA: 3

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO															
No.	RESIST. ATERR.	ENTRE ESTRUT.	VAO	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
				< código >								código >---					
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	
18	20.0	500.0	3	1053.	-74.6	2030.	-102.8	2	0.	0.0	0	165.	-95.6				
19	20.0	500.0	3	990.	-74.6	1921.	-102.5	2	0.	0.0	0	147.	-99.6				
20	20.0	500.0	3	934.	-74.4	1826.	-102.0	2	0.	0.0	0	130.	-103.4				
21	20.0	500.0	3	885.	-73.9	1743.	-101.3	2	0.	0.0	0	115.	-107.2				
22	20.0	500.0	3	842.	-73.3	1671.	-100.5	2	0.	0.0	0	101.	-110.9				
23	20.0	500.0	3	805.	-72.5	1609.	-99.6	2	0.	0.0	0	89.	-114.4				
24	20.0	500.0	3	774.	-71.7	1557.	-98.7	2	0.	0.0	0	77.	-117.8				
25	20.0	500.0	3	747.	-70.7	1514.	-97.7	2	0.	0.0	0	67.	-121.2				
26	20.0	500.0	3	725.	-69.7	1478.	-96.7	2	0.	0.0	0	58.	-124.5				
27	20.0	500.0	3	707.	-68.7	1449.	-95.7	2	0.	0.0	0	49.	-127.8				
28	20.0	500.0	3	692.	-67.8	1427.	-94.8	2	0.	0.0	0	40.	-131.3				
29	20.0	500.0	3	681.	-66.9	1409.	-94.0	2	0.	0.0	0	33.	-135.3				
30	20.0	500.0	3	672.	-66.1	1396.	-93.3	2	0.	0.0	0	25.	-140.2				
31	20.0	500.0	3	666.	-65.5	1388.	-92.7	2	0.	0.0	0	19.	-147.5				
32	20.0	500.0	3	663.	-64.9	1383.	-92.2	2	0.	0.0	0	13.	-160.9				
33	20.0	500.0	3	662.	-64.5	1382.	-91.9	2	0.	0.0	0	8.	169.0				
34	20.0	500.0	3	663.	-64.3	1384.	-91.7	2	0.	0.0	0	8.	120.9				
35	20.0	500.0	3	665.	-64.2	1389.	-91.6	2	0.	0.0	0	13.	92.9				

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 500 KV OUROLANDIA II - MORRO DO CHAPEU II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

200200200200

PÁGINA: 4

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO														
No.	RESIST. ATERR. (Ohm)	VAO ENTRE ESTRUT. (m)	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
			< código >								código >---				MOD. (A)	ANG. (o)
36	20.0	500.0 3	670.	-64.2	1397.	-91.6	2	0.	0.0	0	18.	81.4				
37	20.0	500.0 3	677.	-64.3	1408.	-91.8	2	0.	0.0	0	25.	76.4				
38	20.0	500.0 3	686.	-64.5	1423.	-92.1	2	0.	0.0	0	31.	74.3				
39	20.0	500.0 3	697.	-64.9	1442.	-92.4	2	0.	0.0	0	38.	73.8				
40	20.0	500.0 3	711.	-65.3	1465.	-92.8	2	0.	0.0	0	45.	74.3				
41	20.0	500.0 3	727.	-65.7	1492.	-93.3	2	0.	0.0	0	53.	75.5				
42	20.0	500.0 3	746.	-66.2	1524.	-93.8	2	0.	0.0	0	61.	77.3				
43	20.0	500.0 3	769.	-66.6	1561.	-94.4	2	0.	0.0	0	70.	79.6				
44	20.0	500.0 3	795.	-67.1	1605.	-94.9	2	0.	0.0	0	79.	82.3				
45	20.0	500.0 3	825.	-67.4	1655.	-95.4	2	0.	0.0	0	89.	85.3				
46	20.0	500.0 3	859.	-67.6	1713.	-95.7	2	0.	0.0	0	101.	88.6				
47	20.0	500.0 3	897.	-67.7	1779.	-96.0	2	0.	0.0	0	113.	92.1				
48	20.0	500.0 3	940.	-67.7	1854.	-96.2	2	0.	0.0	0	127.	95.8				
49	20.0	500.0 3	2167.	-91.8	714.	-70.5	4	0.	0.0	0	184.	100.2				
(2) SE 2	9999.9	500.0 3	2307.	-91.4	759.	-70.2	4	0.	0.0	0	0.	0.0				

(2) - Impedancia equivalente (Ohm) = 3.47 +j 1.42
 Corrente na Imped. Equivalente = 1314. A -98.9 o

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----
 LT 500 kV OUROLANDIA II - MORRO DO CHAPEU II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

201201201201

PÁGINA: 1

- DADOS DA LINHA DE TRANSMISSÃO:

NOME: LT 500 kV ORO II - MCH II

PONTO DE CURTO: Estrutura No. 18

CONTRIBUIÇÕES (módulo/ângulo):

SE 1 24821. A -90.0 °
 SE 2 4641. A -90.0 °

- DADOS RELATIVOS AOS PÁRA-RAIOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
1	OPGW 15,6 mm 12FO
2	CAA 176,9kCM 12/7
3	OPGW 12,4 mm 12FO
4	ACO 3/8" EHS

- DADOS RELATIVOS AOS CONTRAPESOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
5	ACO 1/2" HS

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 500 KV OUROLANDIA II - MORRO DO CHAPEU II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

202202202202

PÁGINA: 2

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO															
No.	RESIST. ATERR.	ENTRE ESTRUT.	VAO	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
				< código >								código >---					
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	
(1) SE 1	1.0														8769.	-83.2	
1	20.0	100.0	1	6117.	-97.6	7922.	-99.0	2	2443.	-65.7	5				423.	96.9	
2	20.0	500.0	1	5946.	-98.0	7731.	-99.2	2	2377.	-66.0	5				351.	98.6	
3	20.0	500.0	1	6733.	-92.7	8660.	-95.5	2	0.	0.0	0				275.	97.8	
4	20.0	500.0	1	6606.	-93.0	8518.	-95.6	2	0.	0.0	0				201.	97.7	
5	20.0	500.0	1	6513.	-93.2	8414.	-95.7	2	0.	0.0	0				129.	99.1	
6	20.0	500.0	1	6454.	-93.4	8347.	-95.8	2	0.	0.0	0				58.	105.9	
7	20.0	500.0	1	6428.	-93.5	8319.	-95.9	2	0.	0.0	0				20.	-127.2	
8	20.0	500.0	1	6437.	-93.5	8327.	-95.9	2	0.	0.0	0				89.	-95.6	
9	20.0	500.0	1	6480.	-93.5	8374.	-95.9	2	0.	0.0	0				161.	-91.3	
10	20.0	500.0	1	6556.	-93.4	8458.	-95.9	2	0.	0.0	0				235.	-89.0	
11	20.0	500.0	1	6668.	-93.3	8581.	-95.9	2	0.	0.0	0				311.	-87.0	
12	20.0	500.0	1	6814.	-93.0	8743.	-95.8	2	0.	0.0	0				388.	-85.1	
13	20.0	500.0	1	6996.	-92.7	8945.	-95.7	2	0.	0.0	0				469.	-83.0	
14	20.0	500.0	1	7214.	-92.3	9187.	-95.4	2	0.	0.0	0				553.	-80.8	
15	20.0	500.0	1	7469.	-91.7	9472.	-95.1	2	0.	0.0	0				641.	-78.3	
16	20.0	500.0	1	7762.	-91.0	9800.	-94.7	2	0.	0.0	0				735.	-75.5	
17	20.0	500.0	1	8094.	-90.1	10172.	-94.1	2	0.	0.0	0				834.	-72.6	

(1) - Impedancia equivalente (Ohm) = 9999.90 +j 0.00
 Corrente na Imped. Equivalente = 0. A 0.0 o

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 500 KV OUROLANDIA II - MORRO DO CHAPEU II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

203203203203

PÁGINA: 3

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO															
No.	RESIST. ATERR.	ENTRE ESTRUT.	VAO	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
				< código >								código >---					
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	
18	20.0	500.0	3	7164.	-70.6	12612.	-103.2	2	0.	0.0	0	1104.	-60.5				
19	20.0	500.0	3	3510.	-69.7	6301.	-101.5	2	0.	0.0	0	980.	-64.8				
20	20.0	500.0	3	3179.	-72.7	5720.	-104.2	2	0.	0.0	0	870.	-69.0				
21	20.0	500.0	3	2881.	-75.5	5197.	-106.7	2	0.	0.0	0	772.	-73.2				
22	20.0	500.0	3	2614.	-78.0	4726.	-108.9	2	0.	0.0	0	686.	-77.4				
23	20.0	500.0	3	2373.	-80.4	4302.	-110.9	2	0.	0.0	0	608.	-81.6				
24	20.0	500.0	3	2157.	-82.5	3921.	-112.7	2	0.	0.0	0	539.	-85.7				
25	20.0	500.0	3	1962.	-84.4	3578.	-114.1	2	0.	0.0	0	478.	-89.8				
26	20.0	500.0	3	1788.	-86.0	3271.	-115.3	2	0.	0.0	0	422.	-93.8				
27	20.0	500.0	3	1632.	-87.3	2997.	-116.1	2	0.	0.0	0	373.	-97.8				
28	20.0	500.0	3	1492.	-88.3	2752.	-116.7	2	0.	0.0	0	329.	-101.8				
29	20.0	500.0	3	1368.	-89.1	2536.	-116.9	2	0.	0.0	0	289.	-105.8				
30	20.0	500.0	3	1258.	-89.5	2346.	-116.9	2	0.	0.0	0	253.	-109.7				
31	20.0	500.0	3	1162.	-89.6	2180.	-116.5	2	0.	0.0	0	220.	-113.7				
32	20.0	500.0	3	1078.	-89.3	2037.	-115.8	2	0.	0.0	0	190.	-117.9				
33	20.0	500.0	3	1006.	-88.8	1916.	-114.9	2	0.	0.0	0	163.	-122.2				
34	20.0	500.0	3	946.	-88.0	1815.	-113.8	2	0.	0.0	0	138.	-127.0				
35	20.0	500.0	3	896.	-87.0	1733.	-112.5	2	0.	0.0	0	116.	-132.5				

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 500 KV OUROLANDIA II - MORRO DO CHAPEU II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

204204204204

PÁGINA: 4

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO														
No.	RESIST. ATERR. (Ohm)	VAO ENTRE ESTRUT. (m)	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
			< código >								código >---		V MOD. (A) ANG. (o) V MOD. (A) ANG. (o) V MOD. (A) ANG. (o) V MOD. (A) ANG. (o)		V MOD. (A) ANG. (o)	
36	20.0	500.0 3	856. -85.8	1669. -111.1	2	0. 0.0	0	96. -139.2								
37	20.0	500.0 3	825. -84.4	1621. -109.6	2	0. 0.0	0	78. -147.9								
38	20.0	500.0 3	803. -83.0	1589. -108.2	2	0. 0.0	0	64. -159.7								
39	20.0	500.0 3	789. -81.6	1571. -106.8	2	0. 0.0	0	54. -175.7								
40	20.0	500.0 3	784. -80.1	1566. -105.5	2	0. 0.0	0	49. 164.5								
41	20.0	500.0 3	785. -78.8	1573. -104.4	2	0. 0.0	0	51. 144.8								
42	20.0	500.0 3	794. -77.5	1591. -103.4	2	0. 0.0	0	59. 129.6								
43	20.0	500.0 3	809. -76.3	1621. -102.5	2	0. 0.0	0	70. 119.3								
44	20.0	500.0 3	830. -75.2	1661. -101.7	2	0. 0.0	0	83. 112.9								
45	20.0	500.0 3	858. -74.1	1712. -101.0	2	0. 0.0	0	98. 109.2								
46	20.0	500.0 3	892. -73.1	1774. -100.3	2	0. 0.0	0	113. 107.4								
47	20.0	500.0 3	933. -72.2	1846. -99.7	2	0. 0.0	0	130. 106.9								
48	20.0	500.0 3	979. -71.1	1929. -99.1	2	0. 0.0	0	148. 107.5								
49	20.0	500.0 3	2267. -94.2	746. -72.6	4	0. 0.0	0	209. 107.0								
(2) SE 2	9999.9	500.0 3	2421. -93.1	795. -71.8	4	0. 0.0	0	0. 0.0								

(2) - Impedancia equivalente (Ohm) = 3.47 +j 1.42
 Corrente na Imped. Equivalente = 1473. A -94.6 o

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----
 LT 500 kV OUROLANDIA II - MORRO DO CHAPEU II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

205205205205

PÁGINA: 1

- DADOS DA LINHA DE TRANSMISSÃO:

NOME: LT 500 kV ORO II - MCH II

PONTO DE CURTO: Estrutura No. 49

CONTRIBUIÇÕES (módulo/ângulo):

SE 1 13608. A -90.0 °

SE 2 5486. A -90.0 °

- DADOS RELATIVOS AOS PÁRA-RAIOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
1	OPGW 15,6 mm 12FO
2	CAA 176,9kCM 12/7
3	OPGW 12,4 mm 12FO
4	ACO 3/8" EHS

- DADOS RELATIVOS AOS CONTRAPESOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
5	ACO 1/2" HS

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 500 KV OUROLANDIA II - MORRO DO CHAPEU II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

206206206206

PÁGINA: 2

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO															
No.	RESIST. ATERR.	ENTRE ESTRUT.	VAO	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
				< código >								código >---					
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	
(1) SE 1	1.0														4877.	-95.2	
1	20.0	100.0	1	3293.	-90.4	4333.	-92.9	2	1322.	-58.8	5				239.	84.3	
2	20.0	500.0	1	3195.	-90.2	4227.	-92.6	2	1284.	-58.5	5				216.	82.6	
3	20.0	500.0	1	3607.	-84.3	4712.	-88.3	2	0.	0.0	0				197.	78.1	
4	20.0	500.0	1	3514.	-84.0	4614.	-88.0	2	0.	0.0	0				181.	73.7	
5	20.0	500.0	1	3432.	-83.5	4526.	-87.5	2	0.	0.0	0				167.	69.6	
6	20.0	500.0	1	3358.	-83.0	4449.	-87.0	2	0.	0.0	0				155.	65.8	
7	20.0	500.0	1	3292.	-82.4	4380.	-86.4	2	0.	0.0	0				144.	62.4	
8	20.0	500.0	1	3233.	-81.8	4319.	-85.8	2	0.	0.0	0				134.	59.5	
9	20.0	500.0	1	3179.	-81.2	4265.	-85.3	2	0.	0.0	0				126.	57.3	
10	20.0	500.0	1	3131.	-80.5	4216.	-84.7	2	0.	0.0	0				118.	55.7	
11	20.0	500.0	1	3087.	-79.8	4171.	-84.1	2	0.	0.0	0				111.	55.0	
12	20.0	500.0	1	3047.	-79.2	4130.	-83.5	2	0.	0.0	0				105.	55.3	
13	20.0	500.0	1	3009.	-78.6	4092.	-82.9	2	0.	0.0	0				100.	56.5	
14	20.0	500.0	1	2972.	-78.0	4055.	-82.4	2	0.	0.0	0				95.	59.0	
15	20.0	500.0	1	2937.	-77.4	4019.	-81.9	2	0.	0.0	0				91.	62.6	
16	20.0	500.0	1	2901.	-76.9	3982.	-81.5	2	0.	0.0	0				89.	67.5	
17	20.0	500.0	1	2865.	-76.5	3944.	-81.1	2	0.	0.0	0				87.	73.7	

(1) - Impedancia equivalente (Ohm) = 9999.90 +j 0.00
 Corrente na Imped. Equivalente = 0. A 0.0 o

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 500 KV OUROLANDIA II - MORRO DO CHAPEU II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

207207207207

PÁGINA: 3

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO															
No.	RESIST. ATERR.	ENTRE ESTRUT.	VAO (m)	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
				V	MOD. (A)	ANG. (o)	código	V	MOD. (A)	ANG. (o)	código	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)
18	20.0		500.0	3	2248.	-59.5	4666.	-88.0	2	0.	0.0	0			76.	72.0	
19	20.0		500.0	3	2222.	-59.1	4623.	-87.7	2	0.	0.0	0			66.	70.9	
20	20.0		500.0	3	2200.	-58.8	4587.	-87.4	2	0.	0.0	0			57.	70.7	
21	20.0		500.0	3	2181.	-58.5	4556.	-87.1	2	0.	0.0	0			48.	71.7	
22	20.0		500.0	3	2165.	-58.3	4529.	-86.9	2	0.	0.0	0			39.	74.3	
23	20.0		500.0	3	2151.	-58.1	4507.	-86.7	2	0.	0.0	0			31.	79.6	
24	20.0		500.0	3	2140.	-58.0	4488.	-86.6	2	0.	0.0	0			24.	89.6	
25	20.0		500.0	3	2131.	-58.0	4473.	-86.6	2	0.	0.0	0			19.	108.0	
26	20.0		500.0	3	2124.	-58.0	4461.	-86.6	2	0.	0.0	0			17.	136.7	
27	20.0		500.0	3	2119.	-58.1	4451.	-86.6	2	0.	0.0	0			19.	165.5	
28	20.0		500.0	3	2116.	-58.3	4445.	-86.8	2	0.	0.0	0			26.	-175.5	
29	20.0		500.0	3	2115.	-58.5	4442.	-87.0	2	0.	0.0	0			34.	-164.0	
30	20.0		500.0	3	2116.	-58.9	4442.	-87.3	2	0.	0.0	0			43.	-156.5	
31	20.0		500.0	3	2120.	-59.3	4447.	-87.6	2	0.	0.0	0			54.	-150.9	
32	20.0		500.0	3	2127.	-59.8	4456.	-88.1	2	0.	0.0	0			65.	-146.3	
33	20.0		500.0	3	2138.	-60.4	4470.	-88.6	2	0.	0.0	0			77.	-142.2	
34	20.0		500.0	3	2152.	-61.1	4491.	-89.2	2	0.	0.0	0			90.	-138.4	
35	20.0		500.0	3	2172.	-61.9	4520.	-89.9	2	0.	0.0	0			105.	-134.7	

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 500 KV OUROLANDIA II - MORRO DO CHAPEU II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

208208208208

PÁGINA: 4

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO														
No.	RESIST. ATERR. (Ohm)	VAO ENTRE ESTRUT. (m)	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
			< código >								código >---		V MOD. (A) ANG. (o) V MOD. (A) ANG. (o) V MOD. (A) ANG. (o) V MOD. (A) ANG. (o)		V MOD. (A) ANG. (o)	
36	20.0	500.0 3	2197.	-62.7	4558.	-90.6	2	0.	0.0	0	120.	-131.1				
37	20.0	500.0 3	2228.	-63.5	4607.	-91.4	2	0.	0.0	0	137.	-127.3				
38	20.0	500.0 3	2267.	-64.4	4668.	-92.2	2	0.	0.0	0	156.	-123.6				
39	20.0	500.0 3	2315.	-65.3	4743.	-93.1	2	0.	0.0	0	177.	-119.8				
40	20.0	500.0 3	2372.	-66.2	4835.	-93.9	2	0.	0.0	0	201.	-115.9				
41	20.0	500.0 3	2439.	-67.1	4945.	-94.8	2	0.	0.0	0	227.	-111.9				
42	20.0	500.0 3	2519.	-67.9	5076.	-95.6	2	0.	0.0	0	256.	-107.9				
43	20.0	500.0 3	2611.	-68.6	5230.	-96.4	2	0.	0.0	0	288.	-103.8				
44	20.0	500.0 3	2718.	-69.1	5409.	-97.0	2	0.	0.0	0	325.	-99.7				
45	20.0	500.0 3	2841.	-69.5	5617.	-97.6	2	0.	0.0	0	366.	-95.5				
46	20.0	500.0 3	2980.	-69.7	5854.	-98.0	2	0.	0.0	0	412.	-91.3				
47	20.0	500.0 3	3137.	-69.7	6125.	-98.3	2	0.	0.0	0	464.	-87.0				
48	20.0	500.0 3	3313.	-69.5	6431.	-98.3	2	0.	0.0	0	522.	-82.8				
49	20.0	500.0 3	7239.	-92.9	2854.	-73.7	4	0.	0.0	0	762.	-73.4				
(2) SE 2	9999.9	500.0 3	6421.	-98.2	2063.	-78.7	4	0.	0.0	0	1.	102.1				

(2) - Impedancia equivalente (Ohm) = 3.47 +j 1.42
 Corrente na Imped. Equivalente = 2937. A 79.9 o

**DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO
NAS PROXIMIDADES DA SE GENTIO DO OURO II
(LT 230 kV GENTIO DO OURO II – BROTAS DE MACAUBAS)**

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----
 LT 230 kV GENTIO DO OURO II - BROTAS DE MACAÍBAS
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

210210210210

PÁGINA: 1

- DADOS DA LINHA DE TRANSMISSÃO:

NOME: LT 230 kV GDO II - BDM

PONTO DE CURTO: Estrutura No. 1

CONTRIBUIÇÕES (módulo/ângulo):

SE 1 37778. A -90.0 °

SE 2 1270. A -90.0 °

- DADOS RELATIVOS AOS PÁRA-RAIOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
1	OPGW 15,6 mm 12FO
2	CAA 176,9kCM 12/7
3	OPGW 12,4 mm 12FO
4	ACO 3/8" EHS

- DADOS RELATIVOS AOS CONTRAPESOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
5	ACO 1/2" HS

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 230 KV GENTIO DO OURO II - BROTAS DE MACAÉ-BAS
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

211211211211

PÁGINA: 2

ESTRUTURA	DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO													
	VAO	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS
No.	RESIST. ATERR.	ENTRE ESTRUT.	< código >		< código >		< código >		< código >		< código >		MOD. (A)	ANG. (o)
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)
(1) SE 1	1.0												635.	-10.9
1	15.0	100.0	1	15329.	-91.9	17095.	-101.5	2	6481.	-59.5	5		130.	-25.7
2	15.0	500.0	1	687.	-64.0	745.	-74.0	2	0.	0.0	0		115.	-31.7
3	15.0	500.0	1	645.	-66.9	698.	-77.0	2	0.	0.0	0		102.	-37.8
4	15.0	500.0	1	606.	-69.5	655.	-79.7	2	0.	0.0	0		91.	-44.0
5	15.0	500.0	1	569.	-71.7	614.	-82.0	2	0.	0.0	0		82.	-50.2
6	15.0	500.0	1	535.	-73.5	576.	-84.0	2	0.	0.0	0		74.	-56.3
7	15.0	500.0	1	502.	-75.1	540.	-85.6	2	0.	0.0	0		68.	-62.1
8	15.0	500.0	3	358.	-59.1	658.	-93.9	2	0.	0.0	0		59.	-68.3
9	15.0	500.0	3	337.	-59.9	619.	-94.8	2	0.	0.0	0		52.	-74.6
10	15.0	500.0	3	319.	-60.4	584.	-95.3	2	0.	0.0	0		47.	-80.9
11	15.0	500.0	3	302.	-60.5	552.	-95.5	2	0.	0.0	0		42.	-87.3
12	15.0	500.0	3	287.	-60.2	524.	-95.3	2	0.	0.0	0		38.	-93.4
13	15.0	500.0	3	273.	-59.7	499.	-94.8	2	0.	0.0	0		35.	-99.1
14	15.0	500.0	3	261.	-58.9	476.	-94.0	2	0.	0.0	0		33.	-104.1
15	15.0	500.0	3	250.	-57.8	455.	-93.0	2	0.	0.0	0		31.	-108.1
16	15.0	500.0	3	241.	-56.6	436.	-91.7	2	0.	0.0	0		30.	-111.0
17	15.0	500.0	3	231.	-55.1	418.	-90.3	2	0.	0.0	0		29.	-112.5

(1) - Impedancia equivalente (Ohm) = 9999.90 +j 0.00
 Corrente na Imped. Equivalente = 0. A 0.0 o

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 230 KV GENTIO DO OURO II - BROTAS DE MACAÉ-BAS
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

212212212212

PÁGINA: 3

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO														
No.	RESIST. ATERR. (Ohm)	VAO ENTRE ESTRUT. (m)	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
			V	MOD. (A)	ANG. (o)	código	V	MOD. (A)	ANG. (o)	código	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)
18	15.0	500.0	3	223.	-53.6	402.	-88.7	2	0.	0.0	0	29.	-112.7			
19	15.0	500.0	3	215.	-51.9	386.	-87.0	2	0.	0.0	0	29.	-111.3			
20	15.0	500.0	3	206.	-50.1	370.	-85.2	2	0.	0.0	0	29.	-108.5			
21	15.0	500.0	3	198.	-48.4	354.	-83.4	2	0.	0.0	0	30.	-104.4			
22	15.0	500.0	3	189.	-46.5	337.	-81.5	2	0.	0.0	0	31.	-99.1			
23	15.0	500.0	3	369.	-70.4	110.	-56.4	4	0.	0.0	0	26.	-102.8			
24	15.0	500.0	3	354.	-68.5	106.	-54.6	4	0.	0.0	0	21.	-106.2			
25	15.0	500.0	3	341.	-66.7	102.	-52.7	4	0.	0.0	0	17.	-109.5			
26	15.0	500.0	3	332.	-65.1	99.	-51.1	4	0.	0.0	0	14.	-112.3			
27	15.0	500.0	3	326.	-63.6	97.	-49.6	4	0.	0.0	0	11.	-114.8			
28	15.0	500.0	3	321.	-62.3	95.	-48.3	4	0.	0.0	0	9.	-116.7			
29	15.0	500.0	3	317.	-61.2	94.	-47.2	4	0.	0.0	0	7.	-117.7			
30	15.0	500.0	3	314.	-60.4	93.	-46.3	4	0.	0.0	0	5.	-117.5			
31	15.0	500.0	3	312.	-59.8	93.	-45.7	4	0.	0.0	0	3.	-114.5			
32	15.0	500.0	3	311.	-59.4	92.	-45.3	4	0.	0.0	0	2.	-101.7			
33	15.0	500.0	3	310.	-59.2	92.	-45.1	4	0.	0.0	0	0.	0.0			
34	15.0	500.0	3	310.	-59.3	92.	-45.2	4	0.	0.0	0	2.	32.9			
35	15.0	500.0	3	310.	-59.6	92.	-45.5	4	0.	0.0	0	4.	41.9			

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 230 KV GENTIO DO OURO II - BROTAS DE MACAÉ-BAS
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

213213213213

PÁGINA: 4

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO														
No.	RESIST. ATERR.	VAO ENTRE ESTRUT.	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
			< código >								código >					
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)
36	15.0	500.0 3	310.	-60.1	92.	-46.1	4	0.	0.0	0	6.	46.3				
37	15.0	500.0 3	311.	-60.9	92.	-46.9	4	0.	0.0	0	8.	49.6				
38	15.0	500.0 3	313.	-62.0	93.	-48.0	4	0.	0.0	0	10.	52.7				
39	15.0	500.0 3	316.	-63.3	94.	-49.4	4	0.	0.0	0	13.	55.8				
40	15.0	500.0 3	320.	-64.9	95.	-51.0	4	0.	0.0	0	16.	59.0				
41	15.0	500.0 3	327.	-66.8	97.	-52.9	4	0.	0.0	0	20.	62.5				
42	15.0	500.0 3	336.	-68.9	100.	-55.0	4	0.	0.0	0	24.	66.0				
43	15.0	500.0 3	348.	-71.2	104.	-57.3	4	0.	0.0	0	29.	69.7				
44	15.0	500.0 3	365.	-73.5	109.	-59.7	4	0.	0.0	0	35.	73.5				
45	15.0	500.0 3	387.	-75.9	116.	-62.0	4	0.	0.0	0	42.	77.4				
46	15.0	500.0 3	416.	-78.2	125.	-64.2	4	0.	0.0	0	51.	81.4				
47	15.0	500.0 3	452.	-80.2	136.	-66.2	4	0.	0.0	0	62.	85.4				
48	15.0	500.0 3	498.	-81.9	150.	-67.8	4	0.	0.0	0	75.	89.5				
49	15.0	500.0 3	554.	-83.2	168.	-68.9	4	0.	0.0	0	90.	93.6				
(2) SE 2	9999.9	500.0 3	623.	-83.9	189.	-69.6	4	0.	0.0	0	0.	0.0				

(2) - Impedancia equivalente (Ohm) = 3.05 +j 1.31
 Corrente na Imped. Equivalente = 491. A -105.6 o

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----
 LT 230 kV GENTIO DO OURO II - BROTAS DE MACAÍBAS
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

214214214214

PÁGINA: 1

- DADOS DA LINHA DE TRANSMISSÃO:

NOME: LT 230 kV GDO II - BDM

PONTO DE CURTO: Estrutura No. 2

CONTRIBUIÇÕES (módulo/ângulo):

SE 1 33637. A -90.0 °

SE 2 1275. A -90.0 °

- DADOS RELATIVOS AOS PÁRA-RAIOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
1	OPGW 15,6 mm 12FO
2	CAA 176,9kCM 12/7
3	OPGW 12,4 mm 12FO
4	ACO 3/8" EHS

- DADOS RELATIVOS AOS CONTRAPESOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
5	ACO 1/2" HS

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 230 KV GENTIO DO OURO II - BROTAS DE MACAÉ/BAS
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

215215215215

PÁGINA: 2

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO															
No.	RESIST. ATERR. (Ohm)	ENTRE ESTRUT. (m)	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS		
			V	MOD. (A)	ANG. (o)	código	V	MOD. (A)	ANG. (o)	código	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	
(1) SE 1	1.0															3577.	-43.2
		100.0	1	12967.	-94.7	14043.	-105.9	2	5290.	-64.2	5						
1	15.0															174.	139.1
		500.0	1	14801.	-89.9	16505.	-99.6	2	0.	0.0	0						
2	15.0															610.	-18.9
		500.0	1	2018.	-54.2	2230.	-63.9	2	0.	0.0	0						
3	15.0															538.	-24.5
		500.0	1	1814.	-58.8	2003.	-68.5	2	0.	0.0	0						
4	15.0															475.	-30.2
		500.0	1	1632.	-63.2	1800.	-73.0	2	0.	0.0	0						
5	15.0															420.	-35.8
		500.0	1	1468.	-67.4	1617.	-77.2	2	0.	0.0	0						
6	15.0															373.	-41.5
		500.0	1	1319.	-71.3	1451.	-81.2	2	0.	0.0	0						
7	15.0															333.	-47.1
		500.0	3	898.	-57.9	1680.	-92.0	2	0.	0.0	0						
8	15.0															289.	-52.6
		500.0	3	807.	-61.3	1509.	-95.6	2	0.	0.0	0						
9	15.0															252.	-58.1
		500.0	3	727.	-64.4	1357.	-98.7	2	0.	0.0	0						
10	15.0															219.	-63.7
		500.0	3	655.	-67.1	1222.	-101.5	2	0.	0.0	0						
11	15.0															192.	-69.3
		500.0	3	590.	-69.4	1100.	-103.9	2	0.	0.0	0						
12	15.0															168.	-75.1
		500.0	3	533.	-71.3	992.	-105.9	2	0.	0.0	0						
13	15.0															148.	-80.8
		500.0	3	481.	-72.6	894.	-107.4	2	0.	0.0	0						
14	15.0															131.	-86.5
		500.0	3	434.	-73.5	807.	-108.4	2	0.	0.0	0						
15	15.0															116.	-92.1
		500.0	3	393.	-73.9	728.	-109.0	2	0.	0.0	0						
16	15.0															105.	-97.4
		500.0	3	355.	-73.8	656.	-109.0	2	0.	0.0	0						
17	15.0															95.	-102.4

(1) - Impedancia equivalente (Ohm) = 9999.90 +j 0.00
 Corrente na Imped. Equivalente = 0. A 0.0 o

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 230 KV GENTIO DO OURO II - BROTAS DE MACAÍBAS
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

216216216216

PÁGINA: 3

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO														
No.	RESIST. ATERR.	ENTRE ESTRUT.	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
			< código >								> código >					
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)
18	15.0	500.0	3	321.	-73.1	592.	-108.4	2	0.	0.0	0				86.	-106.7
19	15.0	500.0	3	291.	-71.9	534.	-107.3	2	0.	0.0	0				80.	-110.3
20	15.0	500.0	3	263.	-70.2	482.	-105.7	2	0.	0.0	0				74.	-112.9
21	15.0	500.0	3	239.	-67.9	435.	-103.6	2	0.	0.0	0				69.	-114.4
22	15.0	500.0	3	216.	-65.2	391.	-101.0	2	0.	0.0	0				65.	-114.4
23	15.0	500.0	3	404.	-88.5	122.	-74.7	4	0.	0.0	0				54.	-118.4
24	15.0	500.0	3	370.	-84.9	111.	-71.2	4	0.	0.0	0				45.	-122.2
25	15.0	500.0	3	345.	-81.2	103.	-67.5	4	0.	0.0	0				37.	-126.1
26	15.0	500.0	3	326.	-77.5	98.	-63.8	4	0.	0.0	0				30.	-129.8
27	15.0	500.0	3	314.	-74.0	94.	-60.3	4	0.	0.0	0				25.	-133.4
28	15.0	500.0	3	306.	-70.8	91.	-57.1	4	0.	0.0	0				20.	-137.0
29	15.0	500.0	3	301.	-68.1	89.	-54.3	4	0.	0.0	0				16.	-140.7
30	15.0	500.0	3	298.	-65.8	89.	-52.0	4	0.	0.0	0				12.	-144.6
31	15.0	500.0	3	297.	-64.0	88.	-50.2	4	0.	0.0	0				9.	-149.3
32	15.0	500.0	3	297.	-62.7	88.	-48.8	4	0.	0.0	0				6.	-156.1
33	15.0	500.0	3	298.	-61.8	88.	-47.8	4	0.	0.0	0				4.	-169.5
34	15.0	500.0	3	299.	-61.2	89.	-47.3	4	0.	0.0	0				2.	153.4
35	15.0	500.0	3	300.	-61.1	89.	-47.1	4	0.	0.0	0				3.	95.6

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 230 KV GENTIO DO OURO II - BROTAS DE MACAÍBAS
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

217217217217

PÁGINA: 4

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO														
No.	RESIST. ATERR.	ENTRE ESTRUT.	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
			< código >								código >					
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)
36	15.0	500.0	3	302.	-61.2	90.	-47.3	4	0.	0.0	0				5.	72.6
37	15.0	500.0	3	305.	-61.8	90.	-47.8	4	0.	0.0	0				7.	65.0
38	15.0	500.0	3	308.	-62.6	91.	-48.6	4	0.	0.0	0				10.	62.5
39	15.0	500.0	3	312.	-63.8	93.	-49.8	4	0.	0.0	0				13.	62.3
40	15.0	500.0	3	317.	-65.3	94.	-51.3	4	0.	0.0	0				16.	63.5
41	15.0	500.0	3	324.	-67.0	96.	-53.1	4	0.	0.0	0				20.	65.4
42	15.0	500.0	3	334.	-69.1	100.	-55.2	4	0.	0.0	0				24.	68.0
43	15.0	500.0	3	347.	-71.3	104.	-57.4	4	0.	0.0	0				29.	71.1
44	15.0	500.0	3	364.	-73.6	109.	-59.7	4	0.	0.0	0				36.	74.4
45	15.0	500.0	3	387.	-76.0	116.	-62.1	4	0.	0.0	0				43.	78.0
46	15.0	500.0	3	416.	-78.2	125.	-64.3	4	0.	0.0	0				52.	81.8
47	15.0	500.0	3	453.	-80.3	136.	-66.2	4	0.	0.0	0				62.	85.7
48	15.0	500.0	3	499.	-81.9	151.	-67.8	4	0.	0.0	0				75.	89.6
49	15.0	500.0	3	556.	-83.2	168.	-68.9	4	0.	0.0	0				91.	93.7
(2) SE 2	9999.9	500.0	3	625.	-83.9	189.	-69.6	4	0.	0.0	0				0.	0.0

(2) - Impedancia equivalente (Ohm) = 3.05 +j 1.31
 Corrente na Imped. Equivalente = 494. A -105.5 o

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----
 LT 230 kV GENTIO DO OURO II - BROTAS DE MACAÍBAS
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

218218218218

PÁGINA: 1

- DADOS DA LINHA DE TRANSMISSÃO:

NOME: LT 230 kV GDO II - BDM

PONTO DE CURTO: Estrutura No. 8

CONTRIBUIÇÕES (módulo/ângulo):

SE 1 20292. A -90.0 °

SE 2 1307. A -90.0 °

- DADOS RELATIVOS AOS PÁRA-RAIOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
1	OPGW 15,6 mm 12FO
2	CAA 176,9kCM 12/7
3	OPGW 12,4 mm 12FO
4	ACO 3/8" EHS

- DADOS RELATIVOS AOS CONTRAPESOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
5	ACO 1/2" HS

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 230 KV GENTIO DO OURO II - BROTAS DE MACAÉ/BAS
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

219219219219

PÁGINA: 2

ESTRUTURA	DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO															
	VAO															
No.	RESIST.	ENTRE	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
	ATERR.	ESTRUT.	< código >											>		
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)
(1) SE 1	1.0														5718.	-69.1
1	15.0	100.0	1	6274.	-97.3	6755.	-109.1	2	2541.	-67.5	5				354.	111.2
2	15.0	500.0	1	7146.	-92.5	7708.	-103.9	2	0.	0.0	0				209.	106.7
3	15.0	500.0	1	7056.	-92.9	7608.	-104.3	2	0.	0.0	0				71.	88.0
4	15.0	500.0	1	7022.	-92.9	7571.	-104.3	2	0.	0.0	0				86.	-42.5
5	15.0	500.0	1	7045.	-92.6	7596.	-104.0	2	0.	0.0	0				225.	-55.9
6	15.0	500.0	1	7125.	-92.1	7682.	-103.4	2	0.	0.0	0				368.	-58.1
7	15.0	500.0	1	7262.	-91.2	7831.	-102.5	2	0.	0.0	0				514.	-58.1
8	15.0	500.0	3	5554.	-73.6	10496.	-107.4	2	0.	0.0	0				903.	-45.6
9	15.0	500.0	3	2054.	-58.2	3868.	-92.1	2	0.	0.0	0				784.	-51.0
10	15.0	500.0	3	1814.	-62.6	3414.	-96.5	2	0.	0.0	0				682.	-56.4
11	15.0	500.0	3	1602.	-66.7	3014.	-100.8	2	0.	0.0	0				593.	-61.9
12	15.0	500.0	3	1415.	-70.7	2662.	-104.8	2	0.	0.0	0				516.	-67.4
13	15.0	500.0	3	1250.	-74.3	2351.	-108.5	2	0.	0.0	0				450.	-72.9
14	15.0	500.0	3	1104.	-77.7	2075.	-111.9	2	0.	0.0	0				393.	-78.5
15	15.0	500.0	3	974.	-80.8	1829.	-115.1	2	0.	0.0	0				345.	-84.2
16	15.0	500.0	3	857.	-83.4	1609.	-117.8	2	0.	0.0	0				303.	-89.8
17	15.0	500.0	3	753.	-85.7	1413.	-120.2	2	0.	0.0	0				268.	-95.4

(1) - Impedancia equivalente (Ohm) = 9999.90 +j 0.00
 Corrente na Imped. Equivalente = 0. A 0.0 o

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 230 KV GENTIO DO OURO II - BROTAS DE MACAÉ-BAS
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

220220220220

PÁGINA: 3

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO															
No.	RESIST. ATERR.	ENTRE ESTRUT.	VAO	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
				< código >								código >---					
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	
18	15.0	500.0	3	659.	-87.5	1235.	-122.2	2	0.	0.0	0	239.	-100.9				
19	15.0	500.0	3	574.	-88.8	1076.	-123.6	2	0.	0.0	0	214.	-106.1				
20	15.0	500.0	3	497.	-89.6	931.	-124.6	2	0.	0.0	0	193.	-110.8				
21	15.0	500.0	3	428.	-89.7	799.	-124.9	2	0.	0.0	0	176.	-115.0				
22	15.0	500.0	3	365.	-89.2	680.	-124.7	2	0.	0.0	0	161.	-118.5				
23	15.0	500.0	3	646.	-114.6	198.	-100.4	4	0.	0.0	0	134.	-122.5				
24	15.0	500.0	3	546.	-112.4	167.	-98.5	4	0.	0.0	0	110.	-126.6				
25	15.0	500.0	3	465.	-109.3	142.	-95.5	4	0.	0.0	0	91.	-130.6				
26	15.0	500.0	3	403.	-105.0	123.	-91.5	4	0.	0.0	0	75.	-134.6				
27	15.0	500.0	3	356.	-99.9	108.	-86.6	4	0.	0.0	0	62.	-138.6				
28	15.0	500.0	3	322.	-94.2	97.	-81.0	4	0.	0.0	0	51.	-142.6				
29	15.0	500.0	3	299.	-88.3	90.	-75.1	4	0.	0.0	0	41.	-146.6				
30	15.0	500.0	3	286.	-82.6	85.	-69.4	4	0.	0.0	0	33.	-150.9				
31	15.0	500.0	3	279.	-77.6	83.	-64.3	4	0.	0.0	0	27.	-155.5				
32	15.0	500.0	3	276.	-73.4	82.	-60.0	4	0.	0.0	0	21.	-160.8				
33	15.0	500.0	3	277.	-70.0	82.	-56.5	4	0.	0.0	0	16.	-167.7				
34	15.0	500.0	3	280.	-67.6	83.	-54.0	4	0.	0.0	0	12.	-177.6				
35	15.0	500.0	3	284.	-65.9	84.	-52.2	4	0.	0.0	0	9.	166.2				

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 230 KV GENTIO DO OURO II - BROTAS DE MACAÍBAS
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

221221221221

PÁGINA: 4

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO														
No.	RESIST. ATERR. (Ohm)	VAO ENTRE ESTRUT. (m)	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
			< código >								código >---		MOD. (A) ANG. (o)		MOD. (A) ANG. (o)	
36	15.0	500.0 3	288.	-64.9	85.	-51.1	4	0.	0.0	0	7.	140.3				
37	15.0	500.0 3	293.	-64.5	87.	-50.7	4	0.	0.0	0	7.	110.8				
38	15.0	500.0 3	299.	-64.6	89.	-50.8	4	0.	0.0	0	9.	90.5				
39	15.0	500.0 3	305.	-65.3	91.	-51.5	4	0.	0.0	0	12.	79.9				
40	15.0	500.0 3	313.	-66.4	93.	-52.5	4	0.	0.0	0	16.	74.9				
41	15.0	500.0 3	322.	-67.8	96.	-54.0	4	0.	0.0	0	20.	73.1				
42	15.0	500.0 3	334.	-69.7	99.	-55.8	4	0.	0.0	0	25.	73.2				
43	15.0	500.0 3	348.	-71.7	104.	-57.9	4	0.	0.0	0	30.	74.5				
44	15.0	500.0 3	367.	-73.9	110.	-60.1	4	0.	0.0	0	37.	76.7				
45	15.0	500.0 3	391.	-76.2	117.	-62.3	4	0.	0.0	0	45.	79.5				
46	15.0	500.0 3	422.	-78.4	127.	-64.4	4	0.	0.0	0	54.	82.7				
47	15.0	500.0 3	461.	-80.3	139.	-66.3	4	0.	0.0	0	65.	86.3				
48	15.0	500.0 3	508.	-82.0	154.	-67.9	4	0.	0.0	0	78.	90.0				
49	15.0	500.0 3	567.	-83.2	172.	-69.0	4	0.	0.0	0	93.	93.9				
(2) SE 2	9999.9	500.0 3	639.	-83.9	194.	-69.6	4	0.	0.0	0	0.	0.0				

(2) - Impedancia equivalente (Ohm) = 3.05 +j 1.31
 Corrente na Imped. Equivalente = 509. A -105.4 o

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----
 LT 230 kV GENTIO DO OURO II - BROTAS DE MACAÍBAS
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

22222222222

PÁGINA: 1

- DADOS DA LINHA DE TRANSMISSÃO:

NOME: LT 230 kV GDO II - BDM

PONTO DE CURTO: Estrutura No. 23

CONTRIBUIÇÕES (módulo/ângulo):

SE 1 10188. A -90.0 °

SE 2 1397. A -90.0 °

- DADOS RELATIVOS AOS PÁRA-RAIOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
1	OPGW 15,6 mm 12FO
2	CAA 176,9kCM 12/7
3	OPGW 12,4 mm 12FO
4	ACO 3/8" EHS

- DADOS RELATIVOS AOS CONTRAPESOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
5	ACO 1/2" HS

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 230 KV GENTIO DO OURO II - BROTAS DE MACAÉ BAS
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

223223223223

PÁGINA: 2

ESTRUTURA	DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO															
	VAO															
No.	RESIST.	ENTRE	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
	ATERR.	ESTRUT.	< código >											>---		
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)
(1) SE 1	1.0														3919.	-90.9
		100.0	1	2629.	-88.9	2792.	-100.8	2	1048.	-59.1	5					
1	15.0														255.	88.9
		500.0	1	2928.	-83.5	3116.	-94.8	2	0.	0.0	0					
2	15.0														229.	85.9
		500.0	1	2820.	-83.3	2995.	-94.7	2	0.	0.0	0					
3	15.0														205.	83.7
		500.0	1	2724.	-83.0	2888.	-94.5	2	0.	0.0	0					
4	15.0														183.	82.6
		500.0	1	2638.	-82.7	2792.	-94.2	2	0.	0.0	0					
5	15.0														162.	82.6
		500.0	1	2563.	-82.4	2706.	-94.0	2	0.	0.0	0					
6	15.0														143.	84.2
		500.0	1	2495.	-82.2	2631.	-93.8	2	0.	0.0	0					
7	15.0														125.	87.9
		500.0	3	1848.	-64.9	3355.	-100.5	2	0.	0.0	0					
8	15.0														94.	89.4
		500.0	3	1814.	-64.9	3291.	-100.5	2	0.	0.0	0					
9	15.0														63.	94.4
		500.0	3	1791.	-64.9	3248.	-100.5	2	0.	0.0	0					
10	15.0														35.	110.8
		500.0	3	1779.	-65.0	3226.	-100.7	2	0.	0.0	0					
11	15.0														21.	171.8
		500.0	3	1778.	-65.2	3223.	-100.9	2	0.	0.0	0					
12	15.0														41.	-137.6
		500.0	3	1787.	-65.6	3242.	-101.3	2	0.	0.0	0					
13	15.0														71.	-123.2
		500.0	3	1808.	-66.1	3282.	-101.8	2	0.	0.0	0					
14	15.0														103.	-116.5
		500.0	3	1841.	-66.6	3345.	-102.3	2	0.	0.0	0					
15	15.0														138.	-112.0
		500.0	3	1886.	-67.2	3433.	-102.9	2	0.	0.0	0					
16	15.0														175.	-108.2
		500.0	3	1946.	-67.8	3547.	-103.4	2	0.	0.0	0					
17	15.0														214.	-104.6

(1) - Impedancia equivalente (Ohm) = 9999.90 +j 0.00
 Corrente na Imped. Equivalente = 0. A 0.0 o

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 230 KV GENTIO DO OURO II - BROTAS DE MACAÉ-BAS
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

224224224224

PÁGINA: 3

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO															
No.	RESIST. ATERR.	ENTRE ESTRUT.	VAO	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
				< código >								> código >					
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	
18	15.0	500.0	3	2021.	-68.4	3689.	-103.9	2	0.	0.0	0				257.	-100.8	
19	15.0	500.0	3	2112.	-68.8	3862.	-104.3	2	0.	0.0	0				304.	-97.0	
20	15.0	500.0	3	2220.	-69.1	4068.	-104.5	2	0.	0.0	0				355.	-92.9	
21	15.0	500.0	3	2348.	-69.2	4310.	-104.5	2	0.	0.0	0				413.	-88.7	
22	15.0	500.0	3	2496.	-69.0	4591.	-104.2	2	0.	0.0	0				477.	-84.3	
23	15.0	500.0	3	5592.	-95.0	1712.	-79.9	4	0.	0.0	0				729.	-72.3	
24	15.0	500.0	3	2801.	-94.0	857.	-79.0	4	0.	0.0	0				604.	-76.4	
25	15.0	500.0	3	2352.	-96.8	719.	-81.8	4	0.	0.0	0				501.	-80.5	
26	15.0	500.0	3	1978.	-99.3	605.	-84.4	4	0.	0.0	0				415.	-84.6	
27	15.0	500.0	3	1665.	-101.4	509.	-86.6	4	0.	0.0	0				344.	-88.7	
28	15.0	500.0	3	1404.	-103.1	429.	-88.4	4	0.	0.0	0				285.	-92.7	
29	15.0	500.0	3	1186.	-104.4	362.	-89.7	4	0.	0.0	0				236.	-96.7	
30	15.0	500.0	3	1005.	-105.1	307.	-90.6	4	0.	0.0	0				195.	-100.7	
31	15.0	500.0	3	855.	-105.3	261.	-90.9	4	0.	0.0	0				161.	-104.6	
32	15.0	500.0	3	731.	-104.8	223.	-90.5	4	0.	0.0	0				132.	-108.4	
33	15.0	500.0	3	630.	-103.6	192.	-89.5	4	0.	0.0	0				108.	-112.2	
34	15.0	500.0	3	549.	-101.8	167.	-87.9	4	0.	0.0	0				88.	-116.1	
35	15.0	500.0	3	486.	-99.4	148.	-85.6	4	0.	0.0	0				70.	-120.0	

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 230 KV GENTIO DO OURO II - BROTAS DE MACAÉ-BAS
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

225225225225

PÁGINA: 4

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO														
No.	RESIST. ATERR.	ENTRE ESTRUT.	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
			< código >								> código >					
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)
36	15.0	500.0	3	437.	-96.5	132.	-82.8	4	0.	0.0	0				55.	-124.2
37	15.0	500.0	3	401.	-93.3	121.	-79.8	4	0.	0.0	0				42.	-129.1
38	15.0	500.0	3	376.	-90.1	113.	-76.7	4	0.	0.0	0				31.	-135.7
39	15.0	500.0	3	361.	-87.2	109.	-73.8	4	0.	0.0	0				22.	-146.5
40	15.0	500.0	3	354.	-84.8	106.	-71.4	4	0.	0.0	0				14.	-168.2
41	15.0	500.0	3	353.	-83.1	106.	-69.6	4	0.	0.0	0				12.	150.7
42	15.0	500.0	3	359.	-82.0	108.	-68.5	4	0.	0.0	0				16.	115.5
43	15.0	500.0	3	371.	-81.5	111.	-67.9	4	0.	0.0	0				23.	99.9
44	15.0	500.0	3	389.	-81.6	117.	-68.0	4	0.	0.0	0				32.	93.5
45	15.0	500.0	3	413.	-82.1	124.	-68.4	4	0.	0.0	0				42.	91.2
46	15.0	500.0	3	445.	-82.9	134.	-69.0	4	0.	0.0	0				54.	91.1
47	15.0	500.0	3	486.	-83.7	147.	-69.7	4	0.	0.0	0				67.	92.2
48	15.0	500.0	3	537.	-84.4	162.	-70.3	4	0.	0.0	0				82.	94.3
49	15.0	500.0	3	600.	-84.9	182.	-70.7	4	0.	0.0	0				99.	96.9
(2) SE 2	9999.9	500.0	3	676.	-85.1	205.	-70.8	4	0.	0.0	0				0.	0.0

(2) - Impedancia equivalente (Ohm) = 3.05 +j 1.31
 Corrente na Imped. Equivalente = 544. A -103.3 o

**DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO
NAS PROXIMIDADES DA SE IGAPORÃ III
(LT 230 kV IGAPORÃ III –PINDAÍ II)**

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----
 LT 230 kV IGAPORA III - PINDAI II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

227227227227

PÁGINA: 1

- DADOS DA LINHA DE TRANSMISSÃO:

NOME: LT 230 kV IPA III - PIN II

PONTO DE CURTO: Estrutura No. 1

CONTRIBUIÇÕES (módulo/ângulo):

SE 1 36553. A -90.0 °

SE 2 2726. A -90.0 °

- DADOS RELATIVOS AOS PÁRA-RAIOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
1	OPGW 15,6 mm 12FO
2	CAA 176,9kCM 12/7
3	OPGW 12,4 mm 12FO
4	ACO 3/8" EHS

- DADOS RELATIVOS AOS CONTRAPESOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
5	ACO 1/2" HS

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 230 KV IGAPORA III - PINDAI II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

228228228228

PÁGINA: 2

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO														
		VAO														
No.	RESIST.	ENTRE	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
	ATERR.	ESTRUT.	< código >								> código >					
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)
(1) SE 1	1.0														765.	42.2
		100.0	1	15175.	-91.7	16861.	-100.8	2	6143.	-60.3	5					
1	20.0														110.	-40.9
		500.0	1	988.	-73.2	1211.	-80.6	2	0.	0.0	0					
2	20.0														99.	-46.1
		500.0	1	948.	-74.7	1166.	-81.9	2	0.	0.0	0					
3	20.0														90.	-51.5
		500.0	1	910.	-76.0	1123.	-82.9	2	0.	0.0	0					
4	20.0														82.	-56.8
		500.0	1	875.	-77.1	1083.	-83.8	2	0.	0.0	0					
5	20.0														76.	-62.0
		500.0	1	841.	-77.9	1045.	-84.4	2	0.	0.0	0					
6	20.0														70.	-67.1
		500.0	1	809.	-78.5	1009.	-84.9	2	0.	0.0	0					
7	20.0														65.	-71.9
		500.0	1	778.	-79.0	975.	-85.2	2	0.	0.0	0					
8	20.0														62.	-76.3
		500.0	1	749.	-79.3	943.	-85.4	2	0.	0.0	0					
9	20.0														59.	-80.2
		500.0	3	559.	-62.5	1124.	-92.7	2	0.	0.0	0					
10	20.0														52.	-85.4
		500.0	3	539.	-62.4	1089.	-92.6	2	0.	0.0	0					
11	20.0														47.	-90.6
		500.0	3	522.	-62.2	1058.	-92.3	2	0.	0.0	0					
12	20.0														42.	-96.0
		500.0	3	507.	-61.9	1030.	-91.8	2	0.	0.0	0					
13	20.0														39.	-101.2
		500.0	3	493.	-61.4	1006.	-91.3	2	0.	0.0	0					
14	20.0														35.	-106.4
		500.0	3	481.	-60.8	985.	-90.7	2	0.	0.0	0					
15	20.0														33.	-111.2
		500.0	3	470.	-60.0	966.	-90.0	2	0.	0.0	0					
16	20.0														31.	-115.7
		500.0	3	461.	-59.3	950.	-89.2	2	0.	0.0	0					
17	20.0														29.	-119.6

(1) - Impedancia equivalente (Ohm) = 9999.90 +j 0.00
 Corrente na Imped. Equivalente = 0. A 0.0 o

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 230 KV IGAPORA III - PINDAI II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

229229229229

PÁGINA: 3

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO															
No.	RESIST. ATERR.	ENTRE ESTRUT.	VAO	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
				< código >								código >---					
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	
18	20.0	500.0	3	453.	-58.4	935.	-88.4	2	0.	0.0	0	28.	-122.8				
19	20.0	500.0	3	445.	-57.5	923.	-87.6	2	0.	0.0	0	27.	-125.2				
20	20.0	500.0	3	438.	-56.6	911.	-86.7	2	0.	0.0	0	26.	-126.6				
21	20.0	500.0	3	432.	-55.6	900.	-85.8	2	0.	0.0	0	26.	-127.0				
22	20.0	500.0	3	426.	-54.7	890.	-85.0	2	0.	0.0	0	25.	-126.3				
23	20.0	500.0	3	420.	-53.7	880.	-84.1	2	0.	0.0	0	25.	-124.5				
24	20.0	500.0	3	414.	-52.7	870.	-83.2	2	0.	0.0	0	25.	-121.7				
25	20.0	500.0	3	408.	-51.8	859.	-82.3	2	0.	0.0	0	26.	-117.9				
26	20.0	500.0	3	401.	-50.8	847.	-81.5	2	0.	0.0	0	27.	-113.2				
27	20.0	500.0	3	393.	-49.9	835.	-80.6	2	0.	0.0	0	28.	-107.8				
28	20.0	500.0	3	385.	-49.0	820.	-79.8	2	0.	0.0	0	30.	-102.0				
29	20.0	500.0	3	376.	-48.1	804.	-79.0	2	0.	0.0	0	32.	-96.0				
30	20.0	500.0	3	365.	-47.3	785.	-78.2	2	0.	0.0	0	35.	-89.8				
31	20.0	500.0	3	353.	-46.6	763.	-77.5	2	0.	0.0	0	39.	-83.8				
32	20.0	500.0	3	339.	-45.9	739.	-76.9	2	0.	0.0	0	43.	-77.9				
33	20.0	500.0	3	760.	-71.7	253.	-52.0	4	0.	0.0	0	34.	-78.1				
34	20.0	500.0	3	735.	-71.3	245.	-51.6	4	0.	0.0	0	26.	-76.8				
35	20.0	500.0	3	715.	-71.1	239.	-51.3	4	0.	0.0	0	18.	-72.7				

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 230 KV IGAPORA III - PINDAI II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

230230230230

PÁGINA: 4

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO														
No.	RESIST. ATERR. (Ohm)	VAO ENTRE ESTRUT. (m)	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
			V	MOD. (A)	ANG. (o)	código	V	MOD. (A)	ANG. (o)	código	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)
36	20.0	500.0 3	702.	-71.0	235.	-51.1	4	0.	0.0	0	11.	-61.0				
37	20.0	500.0 3	693.	-71.0	232.	-51.1	4	0.	0.0	0	6.	-20.2				
38	20.0	500.0 3	690.	-71.3	231.	-51.4	4	0.	0.0	0	8.	43.0				
39	20.0	500.0 3	692.	-71.8	231.	-51.8	4	0.	0.0	0	15.	64.5				
40	20.0	500.0 3	700.	-72.5	234.	-52.5	4	0.	0.0	0	23.	72.8				
41	20.0	500.0 3	714.	-73.3	238.	-53.4	4	0.	0.0	0	31.	77.6				
42	20.0	500.0 3	734.	-74.4	244.	-54.4	4	0.	0.0	0	41.	81.1				
43	20.0	500.0 3	761.	-75.5	252.	-55.6	4	0.	0.0	0	51.	84.2				
44	20.0	500.0 3	797.	-76.6	263.	-56.8	4	0.	0.0	0	63.	87.1				
45	20.0	500.0 3	843.	-77.8	277.	-58.1	4	0.	0.0	0	76.	90.0				
46	20.0	500.0 3	899.	-78.8	294.	-59.2	4	0.	0.0	0	91.	93.0				
47	20.0	500.0 3	968.	-79.7	315.	-60.3	4	0.	0.0	0	109.	96.0				
48	20.0	500.0 3	1051.	-80.3	340.	-61.1	4	0.	0.0	0	129.	99.2				
49	20.0	500.0 3	1150.	-80.7	371.	-61.7	4	0.	0.0	0	153.	102.4				
(2) SE 2	9999.9	500.0 3	1267.	-80.8	407.	-62.0	4	0.	0.0	0	0.	0.0				

(2) - Impedancia equivalente (Ohm) = 2.49 +j 1.75
 Corrente na Imped. Equivalente = 1183. A -109.5 o

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----
 LT 230 kV IGAPORA III - PINDAI II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

231231231231

PÁGINA: 1

- DADOS DA LINHA DE TRANSMISSÃO:

NOME: LT 230 kV IPA III - PIN II

PONTO DE CURTO: Estrutura No. 2

CONTRIBUIÇÕES (módulo/ângulo):

SE 1 33313. A -90.0 °

SE 2 2746. A -90.0 °

- DADOS RELATIVOS AOS PÁRA-RAIOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
1	OPGW 15,6 mm 12FO
2	CAA 176,9kCM 12/7
3	OPGW 12,4 mm 12FO
4	ACO 3/8" EHS

- DADOS RELATIVOS AOS CONTRAPESOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
5	ACO 1/2" HS

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 230 KV IGAPORA III - PINDAI II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

232232232232

PÁGINA: 2

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO															
No.	RESIST. ATERR. (Ohm)	ENTRE ESTRUT. (m)	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS		
			V	MOD. (A)	ANG. (o)	código	V	MOD. (A)	ANG. (o)	código	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	
(1) SE 1	1.0															2828.	-34.8
1	20.0	100.0	1	12487.	-96.8	14956.	-102.1	2	5205.	-63.9	5					93.	151.5
2	20.0	500.0	1	15082.	-89.6	16763.	-98.6	2	0.	0.0	0					469.	-23.0
3	20.0	500.0	1	2161.	-60.1	2513.	-69.1	2	0.	0.0	0					421.	-27.8
4	20.0	500.0	1	2005.	-63.6	2339.	-72.4	2	0.	0.0	0					378.	-32.7
5	20.0	500.0	1	1862.	-66.8	2180.	-75.4	2	0.	0.0	0					341.	-37.6
6	20.0	500.0	1	1729.	-69.8	2032.	-78.2	2	0.	0.0	0					308.	-42.5
7	20.0	500.0	1	1607.	-72.6	1896.	-80.7	2	0.	0.0	0					279.	-47.5
8	20.0	500.0	1	1494.	-75.2	1768.	-83.0	2	0.	0.0	0					254.	-52.3
9	20.0	500.0	1	1388.	-77.5	1649.	-85.1	2	0.	0.0	0					232.	-57.0
10	20.0	500.0	3	998.	-62.7	1923.	-94.3	2	0.	0.0	0					206.	-61.7
11	20.0	500.0	3	928.	-64.5	1794.	-95.9	2	0.	0.0	0					183.	-66.4
12	20.0	500.0	3	865.	-66.0	1677.	-97.1	2	0.	0.0	0					163.	-71.2
13	20.0	500.0	3	808.	-67.2	1572.	-98.1	2	0.	0.0	0					145.	-76.0
14	20.0	500.0	3	756.	-68.1	1476.	-98.8	2	0.	0.0	0					129.	-80.9
15	20.0	500.0	3	709.	-68.8	1390.	-99.2	2	0.	0.0	0					116.	-85.7
16	20.0	500.0	3	666.	-69.1	1312.	-99.3	2	0.	0.0	0					104.	-90.6
17	20.0	500.0	3	628.	-69.1	1243.	-99.1	2	0.	0.0	0					94.	-95.4

(1) - Impedancia equivalente (Ohm) = 9999.90 +j 0.00
 Corrente na Imped. Equivalente = 0. A 0.0 o

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 230 KV IGAPORA III - PINDAI II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

233233233233

PÁGINA: 3

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO															
No.	RESIST. ATERR.	ENTRE ESTRUT.	VAO	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
				< código >								código >---					
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	
18	20.0	500.0	3	593.	-68.8	1180.	-98.6	2	0.	0.0	0	85.	-100.1				
19	20.0	500.0	3	562.	-68.3	1124.	-98.0	2	0.	0.0	0	78.	-104.5				
20	20.0	500.0	3	534.	-67.5	1075.	-97.1	2	0.	0.0	0	72.	-108.6				
21	20.0	500.0	3	510.	-66.6	1031.	-96.0	2	0.	0.0	0	66.	-112.3				
22	20.0	500.0	3	487.	-65.4	992.	-94.8	2	0.	0.0	0	62.	-115.4				
23	20.0	500.0	3	467.	-64.1	957.	-93.5	2	0.	0.0	0	58.	-117.9				
24	20.0	500.0	3	449.	-62.6	926.	-92.1	2	0.	0.0	0	55.	-119.5				
25	20.0	500.0	3	433.	-61.1	898.	-90.6	2	0.	0.0	0	52.	-120.1				
26	20.0	500.0	3	418.	-59.5	872.	-89.1	2	0.	0.0	0	49.	-119.7				
27	20.0	500.0	3	404.	-57.9	848.	-87.6	2	0.	0.0	0	48.	-118.1				
28	20.0	500.0	3	390.	-56.3	824.	-86.1	2	0.	0.0	0	46.	-115.3				
29	20.0	500.0	3	377.	-54.8	801.	-84.6	2	0.	0.0	0	45.	-111.3				
30	20.0	500.0	3	363.	-53.3	778.	-83.2	2	0.	0.0	0	45.	-106.1				
31	20.0	500.0	3	349.	-51.9	753.	-81.9	2	0.	0.0	0	46.	-99.8				
32	20.0	500.0	3	334.	-50.6	727.	-80.7	2	0.	0.0	0	47.	-92.9				
33	20.0	500.0	3	748.	-75.3	248.	-55.3	4	0.	0.0	0	37.	-94.5				
34	20.0	500.0	3	722.	-74.4	240.	-54.4	4	0.	0.0	0	28.	-95.7				
35	20.0	500.0	3	703.	-73.6	234.	-53.6	4	0.	0.0	0	19.	-96.3				

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 230 KV IGAPORA III - PINDAI II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

234234234234

PÁGINA: 4

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO														
No.	RESIST. ATERR. (Ohm)	VAO ENTRE ESTRUT. (m)	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
			V	MOD. (A)	ANG. (o)	código	V	MOD. (A)	ANG. (o)	código	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)
36	20.0	500.0 3	690.	-73.1	231.	-53.0	4	0.	0.0	0	11.	-96.0				
37	20.0	500.0 3	683.	-72.8	228.	-52.7	4	0.	0.0	0	3.	-88.5				
38	20.0	500.0 3	681.	-72.7	228.	-52.6	4	0.	0.0	0	6.	76.8				
39	20.0	500.0 3	685.	-72.9	229.	-52.8	4	0.	0.0	0	14.	79.9				
40	20.0	500.0 3	694.	-73.4	232.	-53.3	4	0.	0.0	0	22.	81.4				
41	20.0	500.0 3	709.	-74.1	236.	-54.0	4	0.	0.0	0	31.	82.9				
42	20.0	500.0 3	730.	-74.9	243.	-54.9	4	0.	0.0	0	41.	84.6				
43	20.0	500.0 3	759.	-75.9	251.	-56.0	4	0.	0.0	0	52.	86.5				
44	20.0	500.0 3	796.	-76.9	262.	-57.1	4	0.	0.0	0	64.	88.7				
45	20.0	500.0 3	843.	-78.0	277.	-58.3	4	0.	0.0	0	77.	91.1				
46	20.0	500.0 3	900.	-79.0	294.	-59.4	4	0.	0.0	0	93.	93.7				
47	20.0	500.0 3	970.	-79.8	316.	-60.4	4	0.	0.0	0	110.	96.5				
48	20.0	500.0 3	1054.	-80.4	342.	-61.2	4	0.	0.0	0	131.	99.5				
49	20.0	500.0 3	1154.	-80.7	373.	-61.8	4	0.	0.0	0	154.	102.6				
(2) SE 2	9999.9	500.0 3	1273.	-80.8	409.	-62.0	4	0.	0.0	0	0.	0.0				

(2) - Impedancia equivalente (Ohm) = 2.49 +j 1.75
 Corrente na Imped. Equivalente = 1195. A -109.4 o

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----
 LT 230 kV IGAPORA III - PINDAI II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

235235235235

PÁGINA: 1

- DADOS DA LINHA DE TRANSMISSÃO:

NOME: LT 230 kV IPA III - PIN II

PONTO DE CURTO: Estrutura No. 10

CONTRIBUIÇÕES (módulo/ângulo):

SE 1 19491. A -90.0 °
 SE 2 2916. A -90.0 °

- DADOS RELATIVOS AOS PÁRA-RAIOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
1	OPGW 15,6 mm 12FO
2	CAA 176,9kCM 12/7
3	OPGW 12,4 mm 12FO
4	ACO 3/8" EHS

- DADOS RELATIVOS AOS CONTRAPESOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
5	ACO 1/2" HS

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 230 KV IGAPORA III - PINDAI II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

236236236236

PÁGINA: 2

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO															
No.	RESIST. ATERR.	ENTRE ESTRUT.	VAO	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
				< código >	MOD. (A)	ANG. (o)	V	< código >	MOD. (A)	ANG. (o)	V	< código >	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)
(1) SE 1	1.0															5737.	-69.2
1	20.0	100.0	1	5550.	-101.6	6769.	-105.3	2	2330.	-68.1	5					268.	111.1
2	20.0	500.0	1	6349.	-96.1	7703.	-100.9	2	0.	0.0	0					167.	108.3
3	20.0	500.0	1	6280.	-96.4	7623.	-101.2	2	0.	0.0	0					68.	99.8
4	20.0	500.0	1	6249.	-96.5	7589.	-101.3	2	0.	0.0	0					37.	-40.6
5	20.0	500.0	1	6258.	-96.4	7600.	-101.2	2	0.	0.0	0					134.	-59.3
6	20.0	500.0	1	6305.	-96.0	7656.	-100.8	2	0.	0.0	0					234.	-61.6
7	20.0	500.0	1	6392.	-95.4	7757.	-100.3	2	0.	0.0	0					335.	-61.8
8	20.0	500.0	1	6518.	-94.5	7904.	-99.6	2	0.	0.0	0					438.	-61.2
9	20.0	500.0	1	6683.	-93.4	8096.	-98.7	2	0.	0.0	0					544.	-60.0
10	20.0	500.0	3	5572.	-73.5	10233.	-106.6	2	0.	0.0	0					807.	-50.2
11	20.0	500.0	3	2425.	-61.4	4525.	-94.2	2	0.	0.0	0					715.	-54.7
12	20.0	500.0	3	2196.	-64.7	4106.	-97.3	2	0.	0.0	0					634.	-59.2
13	20.0	500.0	3	1991.	-67.8	3729.	-100.2	2	0.	0.0	0					563.	-63.8
14	20.0	500.0	3	1806.	-70.7	3389.	-102.9	2	0.	0.0	0					499.	-68.4
15	20.0	500.0	3	1640.	-73.3	3082.	-105.3	2	0.	0.0	0					443.	-73.0
16	20.0	500.0	3	1490.	-75.7	2805.	-107.4	2	0.	0.0	0					394.	-77.6
17	20.0	500.0	3	1354.	-77.8	2554.	-109.2	2	0.	0.0	0					351.	-82.3

(1) - Impedancia equivalente (Ohm) = 9999.90 +j 0.00
 Corrente na Imped. Equivalente = 0. A 0.0 o

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 230 KV IGAPORA III - PINDAI II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

237237237237

PÁGINA: 3

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO															
No.	RESIST. ATERR.	ENTRE ESTRUT.	VAO	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
				< código >								código >---					
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	
18	20.0	500.0	3	1231.	-79.6	2327.	-110.7	2	0.	0.0	0	313.	-86.9				
19	20.0	500.0	3	1119.	-81.0	2122.	-111.9	2	0.	0.0	0	280.	-91.5				
20	20.0	500.0	3	1018.	-82.2	1937.	-112.7	2	0.	0.0	0	250.	-96.1				
21	20.0	500.0	3	927.	-83.0	1769.	-113.2	2	0.	0.0	0	225.	-100.6				
22	20.0	500.0	3	844.	-83.4	1618.	-113.3	2	0.	0.0	0	203.	-104.9				
23	20.0	500.0	3	769.	-83.4	1482.	-112.9	2	0.	0.0	0	183.	-109.1				
24	20.0	500.0	3	701.	-83.1	1360.	-112.2	2	0.	0.0	0	166.	-112.9				
25	20.0	500.0	3	641.	-82.3	1251.	-111.1	2	0.	0.0	0	152.	-116.4				
26	20.0	500.0	3	586.	-81.2	1154.	-109.6	2	0.	0.0	0	139.	-119.4				
27	20.0	500.0	3	537.	-79.6	1068.	-107.8	2	0.	0.0	0	127.	-121.8				
28	20.0	500.0	3	493.	-77.7	992.	-105.7	2	0.	0.0	0	117.	-123.5				
29	20.0	500.0	3	454.	-75.5	925.	-103.3	2	0.	0.0	0	107.	-124.3				
30	20.0	500.0	3	419.	-73.1	865.	-100.7	2	0.	0.0	0	99.	-124.1				
31	20.0	500.0	3	388.	-70.5	812.	-97.9	2	0.	0.0	0	92.	-122.7				
32	20.0	500.0	3	359.	-67.7	763.	-95.2	2	0.	0.0	0	85.	-119.9				
33	20.0	500.0	3	782.	-89.0	255.	-68.1	4	0.	0.0	0	69.	-123.7				
34	20.0	500.0	3	741.	-86.4	244.	-65.5	4	0.	0.0	0	54.	-128.3				
35	20.0	500.0	3	713.	-84.0	236.	-63.1	4	0.	0.0	0	41.	-134.3				

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 230 kV IGAPORA III - PINDAI II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

238238238238

PÁGINA: 4

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO														
No.	RESIST. ATERR. (Ohm)	VAO ENTRE ESTRUT. (m)	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
			< código >								código >---					
			V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)
36	20.0	500.0 3	3	695.	-81.9	231.	-61.0	4	0.	0.0	0				30.	-143.6
37	20.0	500.0 3	3	685.	-80.1	228.	-59.3	4	0.	0.0	0				21.	-160.1
38	20.0	500.0 3	3	684.	-78.8	228.	-58.0	4	0.	0.0	0				16.	169.5
39	20.0	500.0 3	3	689.	-77.8	230.	-57.2	4	0.	0.0	0				18.	133.6
40	20.0	500.0 3	3	701.	-77.3	234.	-56.8	4	0.	0.0	0				25.	111.8
41	20.0	500.0 3	3	720.	-77.2	240.	-56.7	4	0.	0.0	0				34.	101.4
42	20.0	500.0 3	3	746.	-77.3	248.	-57.0	4	0.	0.0	0				44.	96.5
43	20.0	500.0 3	3	780.	-77.8	258.	-57.6	4	0.	0.0	0				56.	94.5
44	20.0	500.0 3	3	822.	-78.4	271.	-58.4	4	0.	0.0	0				69.	94.1
45	20.0	500.0 3	3	874.	-79.1	287.	-59.2	4	0.	0.0	0				84.	94.9
46	20.0	500.0 3	3	937.	-79.7	306.	-60.1	4	0.	0.0	0				100.	96.3
47	20.0	500.0 3	3	1014.	-80.3	330.	-60.9	4	0.	0.0	0				119.	98.3
48	20.0	500.0 3	3	1105.	-80.8	358.	-61.5	4	0.	0.0	0				141.	100.7
49	20.0	500.0 3	3	1213.	-81.0	391.	-62.0	4	0.	0.0	0				166.	103.4
(2) SE 2	9999.9	500.0 3	3	1340.	-80.9	431.	-62.2	4	0.	0.0	0				0.	0.0

(2) - Impedancia equivalente (Ohm) = 2.49 +j 1.75
 Corrente na Imped. Equivalente = 1280. A -108.8 o

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----
 LT 230 kV IGAPORA III - PINDAI II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

239239239239

PÁGINA: 1

- DADOS DA LINHA DE TRANSMISSÃO:

NOME: LT 230 kV IPA III - PIN II

PONTO DE CURTO: Estrutura No. 33

CONTRIBUIÇÕES (módulo/ângulo):

SE 1 8888. A -90.0 °

SE 2 3549. A -90.0 °

- DADOS RELATIVOS AOS PÁRA-RAIOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
1	OPGW 15,6 mm 12FO
2	CAA 176,9kCM 12/7
3	OPGW 12,4 mm 12FO
4	ACO 3/8" EHS

- DADOS RELATIVOS AOS CONTRAPESOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
5	ACO 1/2" HS

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 230 kV IGAPORA III - PINDAI II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

240240240240

PÁGINA: 2

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO															
No.	RESIST. ATERR.	ENTRE ESTRUT.	VAO	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
				< código >								código >---					
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	
(1) SE 1	1.0														3503.	-93.2	
1	20.0	100.0	1	2054.	-91.2	2607.	-95.1	2	876.	-57.7	5				172.	86.6	
2	20.0	500.0	1	2314.	-84.9	2915.	-90.1	2	0.	0.0	0				158.	83.5	
3	20.0	500.0	1	2239.	-84.6	2833.	-89.7	2	0.	0.0	0				146.	81.0	
4	20.0	500.0	1	2170.	-84.3	2759.	-89.4	2	0.	0.0	0				134.	79.0	
5	20.0	500.0	1	2108.	-84.0	2691.	-89.0	2	0.	0.0	0				124.	77.8	
6	20.0	500.0	1	2050.	-83.6	2629.	-88.5	2	0.	0.0	0				114.	77.5	
7	20.0	500.0	1	1998.	-83.2	2572.	-88.1	2	0.	0.0	0				105.	78.2	
8	20.0	500.0	1	1949.	-82.9	2519.	-87.7	2	0.	0.0	0				97.	80.2	
9	20.0	500.0	1	1904.	-82.6	2470.	-87.4	2	0.	0.0	0				90.	83.5	
10	20.0	500.0	3	1442.	-65.4	2964.	-94.5	2	0.	0.0	0				74.	84.3	
11	20.0	500.0	3	1415.	-65.2	2916.	-94.2	2	0.	0.0	0				60.	86.7	
12	20.0	500.0	3	1393.	-65.1	2877.	-94.1	2	0.	0.0	0				46.	92.0	
13	20.0	500.0	3	1376.	-65.1	2846.	-94.0	2	0.	0.0	0				33.	103.2	
14	20.0	500.0	3	1364.	-65.2	2824.	-94.1	2	0.	0.0	0				23.	127.1	
15	20.0	500.0	3	1357.	-65.4	2811.	-94.2	2	0.	0.0	0				22.	166.1	
16	20.0	500.0	3	1354.	-65.8	2805.	-94.5	2	0.	0.0	0				30.	-163.2	
17	20.0	500.0	3	1357.	-66.2	2809.	-94.9	2	0.	0.0	0				43.	-147.3	

(1) - Impedancia equivalente (Ohm) = 9999.90 +j 0.00
 Corrente na Imped. Equivalente = 0. A 0.0 o

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 230 KV IGAPORA III - PINDAI II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

241241241241

PÁGINA: 3

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO															
No.	RESIST. ATERR.	ENTRE ESTRUT.	VAO (m)	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
				V	MOD. (A)	ANG. (o)	código	V	MOD. (A)	ANG. (o)	código	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)
18	20.0	500.0	3	1365.	-66.8	2821.	-95.4	2	0.	0.0	0	58.	-138.4				
19	20.0	500.0	3	1379.	-67.4	2844.	-96.1	2	0.	0.0	0	74.	-132.5				
20	20.0	500.0	3	1399.	-68.2	2877.	-96.8	2	0.	0.0	0	92.	-127.9				
21	20.0	500.0	3	1426.	-69.1	2923.	-97.6	2	0.	0.0	0	111.	-123.9				
22	20.0	500.0	3	1461.	-69.9	2982.	-98.5	2	0.	0.0	0	131.	-120.2				
23	20.0	500.0	3	1504.	-70.8	3056.	-99.4	2	0.	0.0	0	154.	-116.6				
24	20.0	500.0	3	1556.	-71.7	3146.	-100.4	2	0.	0.0	0	177.	-113.1				
25	20.0	500.0	3	1618.	-72.4	3255.	-101.2	2	0.	0.0	0	204.	-109.4				
26	20.0	500.0	3	1690.	-73.1	3384.	-102.0	2	0.	0.0	0	232.	-105.7				
27	20.0	500.0	3	1775.	-73.6	3535.	-102.7	2	0.	0.0	0	264.	-101.9				
28	20.0	500.0	3	1872.	-73.9	3709.	-103.2	2	0.	0.0	0	299.	-98.0				
29	20.0	500.0	3	1982.	-74.1	3909.	-103.6	2	0.	0.0	0	338.	-94.0				
30	20.0	500.0	3	2107.	-73.9	4136.	-103.7	2	0.	0.0	0	382.	-89.9				
31	20.0	500.0	3	2247.	-73.6	4392.	-103.6	2	0.	0.0	0	431.	-85.7				
32	20.0	500.0	3	2404.	-72.9	4680.	-103.2	2	0.	0.0	0	486.	-81.5				
33	20.0	500.0	3	5639.	-96.3	1763.	-79.1	4	0.	0.0	0	671.	-74.4				
34	20.0	500.0	3	3420.	-92.8	1075.	-75.1	4	0.	0.0	0	566.	-77.6				
35	20.0	500.0	3	2994.	-94.4	942.	-76.5	4	0.	0.0	0	477.	-80.8				

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 LT 230 kV IGAPORA III - PINDAI II
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 14/05/15

REFERÊNCIA:

242242242242

PÁGINA: 4

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO														
No.	RESIST. ATERR. (Ohm)	VAO ENTRE ESTRUT. (m)	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
			< código >								código >---					
			V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)
36	20.0	500.0 3	3	2634.	-95.8	830.	-77.6	4	0.	0.0	0				399.	-84.0
37	20.0	500.0 3	3	2330.	-96.8	735.	-78.4	4	0.	0.0	0				331.	-87.1
38	20.0	500.0 3	3	2078.	-97.6	656.	-78.9	4	0.	0.0	0				272.	-90.2
39	20.0	500.0 3	3	1869.	-97.9	592.	-79.0	4	0.	0.0	0				220.	-93.6
40	20.0	500.0 3	3	1700.	-98.0	539.	-78.9	4	0.	0.0	0				173.	-97.4
41	20.0	500.0 3	3	1567.	-97.7	498.	-78.4	4	0.	0.0	0				132.	-102.1
42	20.0	500.0 3	3	1467.	-97.2	467.	-77.6	4	0.	0.0	0				95.	-109.3
43	20.0	500.0 3	3	1397.	-96.3	446.	-76.6	4	0.	0.0	0				62.	-122.8
44	20.0	500.0 3	3	1356.	-95.3	434.	-75.6	4	0.	0.0	0				40.	-154.5
45	20.0	500.0 3	3	1343.	-94.1	430.	-74.4	4	0.	0.0	0				42.	156.2
46	20.0	500.0 3	3	1356.	-92.9	435.	-73.2	4	0.	0.0	0				66.	129.9
47	20.0	500.0 3	3	1396.	-91.6	447.	-72.0	4	0.	0.0	0				97.	119.6
48	20.0	500.0 3	3	1463.	-90.2	469.	-70.9	4	0.	0.0	0				132.	115.4
49	20.0	500.0 3	3	1557.	-88.9	499.	-69.7	4	0.	0.0	0				170.	113.9
(2) SE 2	9999.9	500.0 3	3	1682.	-87.4	538.	-68.5	4	0.	0.0	0				0.	0.0

(2) - Impedancia equivalente (Ohm) = 2.49 +j 1.75
 Corrente na Imped. Equivalente = 1395. A -101.3 o

**DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO
NAS PROXIMIDADES DA SE OUROLÂNDIA II**

(SECCIONAMENTO DA LT 230 kV IRECÊ - SENHOR DO BONFIM PARA A SE OUROLÂNDIA II)

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA:

244244244244

PÁGINA: 1

- DADOS DA LINHA DE TRANSMISSÃO:

NOME: LT 230 kV ORO II - IRE

PONTO DE CURTO: Estrutura No. 1

CONTRIBUIÇÕES (módulo/ângulo):

SE 1 37310. A -90.0 °

SE 2 1828. A -90.0 °

- DADOS RELATIVOS AOS PÁRA-RAIOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
1	OPGW 15,6 mm
2	CAA 176,9kCM 12/7
3	OPGW 12,4 mm
4	ACO 3/8" EHS
5	OPGW 120 mm2

- DADOS RELATIVOS AOS CONTRAPESOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
5	ACO 1/2" HS

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA:

245245245245

PÁGINA: 2

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO														
No.	RESIST. ATERR.	ENTRE ESTRUT.	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
			< código >		> código <		> código <		> código <		> código <		> código <			
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)		
(1) SE 1	1.0														608. + 13.7	
		100.0	1	15513.	-91.2	17005.	-100.8	2	5998.	-60.9	5					
1	20.0														101. -32.3	
		500.0	1	888.	-67.1	828.	-78.9	2	0.	0.0	0					
2	20.0														91. -37.5	
		500.0	1	852.	-68.7	790.	-80.9	2	0.	0.0	0					
3	20.0														83. -42.7	
		500.0	1	819.	-70.2	754.	-82.8	2	0.	0.0	0					
4	20.0														76. -47.9	
		500.0	1	787.	-71.4	720.	-84.4	2	0.	0.0	0					
5	20.0														70. -53.0	
		500.0	1	756.	-72.3	688.	-85.8	2	0.	0.0	0					
6	20.0														65. -57.9	
		500.0	1	727.	-73.1	657.	-87.0	2	0.	0.0	0					
7	20.0														60. -62.5	
		500.0	1	700.	-73.8	627.	-88.0	2	0.	0.0	0					
8	20.0														57. -66.7	
		500.0	1	673.	-74.3	598.	-88.8	2	0.	0.0	0					
9	20.0														54. -70.3	
		500.0	3	502.	-57.6	777.	-96.8	2	0.	0.0	0					
10	20.0														48. -74.8	
		500.0	3	485.	-57.8	746.	-97.2	2	0.	0.0	0					
11	20.0														42. -79.4	
		500.0	3	469.	-57.8	717.	-97.4	2	0.	0.0	0					
12	20.0														38. -83.9	
		500.0	3	455.	-57.7	692.	-97.5	2	0.	0.0	0					
13	20.0														34. -88.4	
		500.0	3	443.	-57.4	669.	-97.4	2	0.	0.0	0					
14	20.0														30. -92.8	
		500.0	3	432.	-57.1	649.	-97.2	2	0.	0.0	0					
15	20.0														27. -97.1	
		500.0	3	422.	-56.7	631.	-96.8	2	0.	0.0	0					
16	20.0														24. -101.3	
		500.0	3	414.	-56.2	616.	-96.4	2	0.	0.0	0					
17	20.0														22. -105.3	

(1) - Impedancia equivalente (Ohm) = 9999.90 +j 0.00
 Corrente na Imped. Equivalente = 0. A 0.0 o

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA:

246246246246

PÁGINA: 3

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO														
No.	RESIST. ATERR.	ENTRE ESTRUT.	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
			< código >								código >---					
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)			
18	20.0	500.0	3	407.	-55.7	602.	-95.9	2	0.	0.0	0			20.	-109.0	
19	20.0	500.0	3	401.	-55.1	590.	-95.4	2	0.	0.0	0			18.	-112.3	
20	20.0	500.0	3	395.	-54.6	580.	-94.8	2	0.	0.0	0			16.	-115.2	
21	20.0	500.0	3	391.	-54.0	571.	-94.2	2	0.	0.0	0			15.	-117.6	
22	20.0	500.0	3	387.	-53.5	563.	-93.7	2	0.	0.0	0			13.	-119.4	
23	20.0	500.0	3	383.	-53.0	556.	-93.1	2	0.	0.0	0			12.	-120.3	
24	20.0	500.0	3	380.	-52.5	550.	-92.6	2	0.	0.0	0			11.	-120.3	
25	20.0	500.0	3	378.	-52.1	544.	-92.1	2	0.	0.0	0			10.	-119.0	
26	20.0	500.0	3	375.	-51.7	539.	-91.7	2	0.	0.0	0			9.	-116.3	
27	20.0	500.0	3	373.	-51.4	534.	-91.3	2	0.	0.0	0			8.	-111.7	
28	20.0	500.0	3	371.	-51.1	530.	-91.0	2	0.	0.0	0			7.	-104.8	
29	20.0	500.0	3	368.	-50.9	526.	-90.8	2	0.	0.0	0			6.	-95.4	
30	20.0	500.0	3	366.	-50.8	522.	-90.7	2	0.	0.0	0			6.	-83.6	
31	20.0	500.0	3	364.	-50.7	518.	-90.6	2	0.	0.0	0			6.	-70.4	
32	20.0	500.0	3	362.	-50.7	513.	-90.7	2	0.	0.0	0			7.	-57.4	
33	20.0	500.0	3	359.	-50.8	509.	-90.9	2	0.	0.0	0			8.	-45.7	
34	20.0	500.0	3	357.	-51.0	505.	-91.2	2	0.	0.0	0			9.	-35.8	
35	20.0	500.0	5	700.	-79.2	117.	-50.0	4	0.	0.0	0			8.	-14.5	

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA:

247247247247

PÁGINA: 4

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO														
No.	RESIST. ATERR. (Ohm)	ENTRE ESTRUT. (m)	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
			< código >								> código >					
			V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)		
		500.0	5	697.	-79.6	116.	-50.6	4	0.	0.0	0					
36	20.0	500.0	5	696.	-80.2	116.	-51.2	4	0.	0.0	0				8.	10.8
37	20.0	500.0	5	698.	-80.8	117.	-52.0	4	0.	0.0	0				10.	31.9
38	20.0	500.0	5	704.	-81.6	118.	-52.7	4	0.	0.0	0				12.	46.1
39	20.0	500.0	5	713.	-82.4	120.	-53.6	4	0.	0.0	0				16.	55.6
40	20.0	500.0	5	726.	-83.2	123.	-54.5	4	0.	0.0	0				20.	62.6
41	20.0	500.0	5	743.	-84.1	127.	-55.3	4	0.	0.0	0				24.	68.1
42	20.0	500.0	5	765.	-85.0	131.	-56.1	4	0.	0.0	0				29.	72.8
43	20.0	500.0	5	792.	-85.9	137.	-56.8	4	0.	0.0	0				34.	77.2
44	20.0	500.0	5	825.	-86.6	144.	-57.4	4	0.	0.0	0				41.	81.3
45	20.0	500.0	5	865.	-87.3	152.	-57.8	4	0.	0.0	0				48.	85.4
46	20.0	500.0	5	912.	-87.8	161.	-57.9	4	0.	0.0	0				55.	89.4
47	20.0	500.0	5	966.	-88.0	172.	-57.8	4	0.	0.0	0				64.	93.4
48	20.0	500.0	5	1030.	-88.0	185.	-57.5	4	0.	0.0	0				74.	97.5
49	20.0	500.0	5	1103.	-87.8	199.	-56.8	4	0.	0.0	0				86.	101.6
(2) SE 2	9999.9														0.	0.0

(2) - Impedancia equivalente (Ohm) = 2.93 +j 1.76
 Corrente na Imped. Equivalente = 579. A -105.2 o

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA:

248248248248

PÁGINA: 1

- DADOS DA LINHA DE TRANSMISSÃO:

NOME: LT 230 kV ORO II - IRE

PONTO DE CURTO: Estrutura No. 2

CONTRIBUIÇÕES (módulo/ângulo):

SE 1 33519. A -90.0 °
 SE 2 1838. A -90.0 °

- DADOS RELATIVOS AOS PÁRA-RAIOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
1	OPGW 15,6 mm
2	CAA 176,9kCM 12/7
3	OPGW 12,4 mm
4	ACO 3/8" EHS
5	OPGW 120 mm2

- DADOS RELATIVOS AOS CONTRAPESOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
5	ACO 1/2" HS

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA:

249249249249

PÁGINA: 2

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO															
No.	RESIST. ATERR.	ENTRE ESTRUT.	VAO	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
				< código >								código >---					
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	
(1) SE 1	1.0														3043.	-40.3	
1	20.0	100.0	1	14243.	-90.7	13524.	-107.3	2	4779.	-67.0	5				106.	144.0	
2	20.0	500.0	1	15123.	-89.3	16571.	-99.0	2	0.	0.0	0				462.	-21.0	
3	20.0	500.0	1	2076.	-57.1	2134.	-66.6	2	0.	0.0	0				415.	-25.8	
4	20.0	500.0	1	1920.	-60.5	1963.	-70.4	2	0.	0.0	0				373.	-30.7	
5	20.0	500.0	1	1776.	-63.8	1806.	-74.0	2	0.	0.0	0				336.	-35.5	
6	20.0	500.0	1	1644.	-66.9	1662.	-77.4	2	0.	0.0	0				304.	-40.3	
7	20.0	500.0	1	1523.	-69.7	1530.	-80.7	2	0.	0.0	0				276.	-45.1	
8	20.0	500.0	1	1410.	-72.4	1408.	-83.7	2	0.	0.0	0				251.	-49.8	
9	20.0	500.0	1	1305.	-74.8	1294.	-86.6	2	0.	0.0	0				229.	-54.4	
10	20.0	500.0	3	935.	-60.0	1565.	-96.7	2	0.	0.0	0				203.	-58.8	
11	20.0	500.0	3	867.	-62.0	1444.	-99.0	2	0.	0.0	0				180.	-63.3	
12	20.0	500.0	3	805.	-63.6	1334.	-101.1	2	0.	0.0	0				160.	-67.8	
13	20.0	500.0	3	749.	-65.0	1235.	-103.0	2	0.	0.0	0				142.	-72.3	
14	20.0	500.0	3	698.	-66.1	1145.	-104.5	2	0.	0.0	0				126.	-76.8	
15	20.0	500.0	3	652.	-66.9	1064.	-105.7	2	0.	0.0	0				112.	-81.2	
16	20.0	500.0	3	611.	-67.4	991.	-106.7	2	0.	0.0	0				100.	-85.7	
17	20.0	500.0	3	575.	-67.6	925.	-107.4	2	0.	0.0	0				89.	-90.1	

(1) - Impedancia equivalente (Ohm) = 9999.90 +j 0.00
 Corrente na Imped. Equivalente = 0. A 0.0 o

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA:

250250250250

PÁGINA: 3

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO														
No.	RESIST.	ENTRE	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
	ATERR.	ESTRUT.	< código >								> código >					
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)
18	20.0	500.0	3	542.	-67.6	865.	-107.7	2	0.	0.0	0				79.	-94.4
19	20.0	500.0	3	513.	-67.3	812.	-107.8	2	0.	0.0	0				70.	-98.7
20	20.0	500.0	3	487.	-66.8	765.	-107.7	2	0.	0.0	0				63.	-102.8
21	20.0	500.0	3	465.	-66.1	723.	-107.3	2	0.	0.0	0				56.	-106.8
22	20.0	500.0	3	445.	-65.2	686.	-106.6	2	0.	0.0	0				50.	-110.7
23	20.0	500.0	3	428.	-64.3	654.	-105.8	2	0.	0.0	0				45.	-114.3
24	20.0	500.0	3	414.	-63.2	626.	-104.9	2	0.	0.0	0				40.	-117.6
25	20.0	500.0	3	401.	-62.0	602.	-103.8	2	0.	0.0	0				35.	-120.6
26	20.0	500.0	3	391.	-60.9	581.	-102.7	2	0.	0.0	0				31.	-123.2
27	20.0	500.0	3	382.	-59.8	563.	-101.5	2	0.	0.0	0				28.	-125.3
28	20.0	500.0	3	375.	-58.7	548.	-100.4	2	0.	0.0	0				24.	-126.7
29	20.0	500.0	3	369.	-57.7	536.	-99.3	2	0.	0.0	0				21.	-127.4
30	20.0	500.0	3	364.	-56.8	525.	-98.3	2	0.	0.0	0				18.	-127.0
31	20.0	500.0	3	359.	-56.0	516.	-97.5	2	0.	0.0	0				15.	-125.3
32	20.0	500.0	3	355.	-55.3	508.	-96.7	2	0.	0.0	0				13.	-121.4
33	20.0	500.0	3	352.	-54.8	501.	-96.1	2	0.	0.0	0				10.	-114.3
34	20.0	500.0	3	349.	-54.4	495.	-95.8	2	0.	0.0	0				8.	-101.7
35	20.0	500.0	5	682.	-82.5	114.	-54.2	4	0.	0.0	0				4.	-96.9

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA:

251251251251

PÁGINA: 4

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO														
No.	RESIST. ATERR. (Ohm)	VAO ENTRE ESTRUT. (m)	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
			< código >								código >---					
			V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)		
36	20.0	500.0 5	5	679.	-82.4	113.	-54.2	4	0.	0.0	0	0.	0.0	0	0.	0.0
37	20.0	500.0 5	5	679.	-82.5	113.	-54.2	4	0.	0.0	0	5.	65.9			
38	20.0	500.0 5	5	682.	-82.7	114.	-54.4	4	0.	0.0	0	10.	69.9			
39	20.0	500.0 5	5	689.	-83.1	116.	-54.8	4	0.	0.0	0	14.	72.1			
40	20.0	500.0 5	5	700.	-83.6	118.	-55.2	4	0.	0.0	0	19.	74.2			
41	20.0	500.0 5	5	714.	-84.2	121.	-55.8	4	0.	0.0	0	24.	76.4			
42	20.0	500.0 5	5	733.	-84.9	125.	-56.4	4	0.	0.0	0	29.	78.8			
43	20.0	500.0 5	5	756.	-85.6	130.	-56.9	4	0.	0.0	0	35.	81.4			
44	20.0	500.0 5	5	785.	-86.3	136.	-57.4	4	0.	0.0	0	42.	84.3			
45	20.0	500.0 5	5	819.	-87.0	143.	-57.8	4	0.	0.0	0	49.	87.5			
46	20.0	500.0 5	5	860.	-87.5	151.	-58.1	4	0.	0.0	0	57.	90.8			
47	20.0	500.0 5	5	908.	-87.9	161.	-58.1	4	0.	0.0	0	66.	94.4			
48	20.0	500.0 5	5	965.	-88.1	172.	-58.0	4	0.	0.0	0	76.	98.1			
49	20.0	500.0 5	5	1030.	-88.1	185.	-57.5	4	0.	0.0	0	87.	102.0			
(2) SE 2	9999.9	500.0 5	5	1104.	-87.8	199.	-56.8	4	0.	0.0	0	0.	0.0			

(2) - Impedancia equivalente (Ohm) = 2.93 +j 1.76
 Corrente na Imped. Equivalente = 588. A -105.0 o

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA:

252252252252

PÁGINA: 1

- DADOS DA LINHA DE TRANSMISSÃO:

NOME: LT 230 kV ORO II - IRE

PONTO DE CURTO: Estrutura No. 10

CONTRIBUIÇÕES (módulo/ângulo):

SE 1 18488. A -90.0 °

SE 2 1924. A -90.0 °

- DADOS RELATIVOS AOS PÁRA-RAIOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
1	OPGW 15,6 mm
2	CAA 176,9kCM 12/7
3	OPGW 12,4 mm
4	ACO 3/8" EHS
5	OPGW 120 mm2

- DADOS RELATIVOS AOS CONTRAPESOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
5	ACO 1/2" HS

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA:

253253253253

PÁGINA: 2

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO														
		VAO														
No.	RESIST.	ENTRE	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
	ATERR.	ESTRUT.	< código >								> código >					
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)
(1) SE 1	1.0														5230.	-72.8
1	20.0	100.0	1	6245.	-91.7	5721.	-110.9	2	2022.	-70.4	5				245.	107.5
2	20.0	500.0	1	7013.	-88.6	6498.	-106.0	2	0.	0.0	0				157.	104.7
3	20.0	500.0	1	6942.	-88.8	6424.	-106.3	2	0.	0.0	0				71.	97.5
4	20.0	500.0	1	6909.	-88.9	6389.	-106.4	2	0.	0.0	0				23.	-29.4
5	20.0	500.0	1	6913.	-88.8	6392.	-106.3	2	0.	0.0	0				105.	-61.6
6	20.0	500.0	1	6956.	-88.6	6435.	-106.0	2	0.	0.0	0				192.	-64.7
7	20.0	500.0	1	7036.	-88.2	6516.	-105.4	2	0.	0.0	0				280.	-65.3
8	20.0	500.0	1	7155.	-87.7	6636.	-104.7	2	0.	0.0	0				370.	-64.8
9	20.0	500.0	1	7311.	-87.1	6795.	-103.7	2	0.	0.0	0				461.	-63.6
10	20.0	500.0	3	5355.	-71.9	9611.	-106.3	2	0.	0.0	0				709.	-51.1
11	20.0	500.0	3	2118.	-61.4	3709.	-96.5	2	0.	0.0	0				628.	-55.5
12	20.0	500.0	3	1915.	-64.7	3346.	-100.0	2	0.	0.0	0				557.	-60.0
13	20.0	500.0	3	1733.	-67.7	3022.	-103.3	2	0.	0.0	0				494.	-64.5
14	20.0	500.0	3	1570.	-70.5	2730.	-106.5	2	0.	0.0	0				438.	-68.9
15	20.0	500.0	3	1423.	-73.1	2469.	-109.5	2	0.	0.0	0				389.	-73.4
16	20.0	500.0	3	1291.	-75.5	2233.	-112.2	2	0.	0.0	0				345.	-77.9
17	20.0	500.0	3	1171.	-77.6	2021.	-114.8	2	0.	0.0	0				306.	-82.3

(1) - Impedancia equivalente (Ohm) = 9999.90 +j 0.00
 Corrente na Imped. Equivalente = 0. A 0.0 o

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA:

254254254254

PÁGINA: 3

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO															
No.	RESIST. ATERR.	ENTRE ESTRUT.	VAO	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
				< código >								código >---					
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	
18	20.0	500.0	3	1064.	-79.4	1830.	-117.0	2	0.	0.0	0	272.	-86.7				
19	20.0	500.0	3	967.	-80.9	1658.	-119.0	2	0.	0.0	0	241.	-91.2				
20	20.0	500.0	3	880.	-82.0	1503.	-120.7	2	0.	0.0	0	214.	-95.6				
21	20.0	500.0	3	801.	-82.8	1364.	-122.1	2	0.	0.0	0	190.	-99.9				
22	20.0	500.0	3	731.	-83.3	1238.	-123.2	2	0.	0.0	0	169.	-104.2				
23	20.0	500.0	3	669.	-83.4	1126.	-123.9	2	0.	0.0	0	150.	-108.5				
24	20.0	500.0	3	614.	-83.1	1025.	-124.2	2	0.	0.0	0	134.	-112.6				
25	20.0	500.0	3	565.	-82.4	935.	-124.2	2	0.	0.0	0	119.	-116.7				
26	20.0	500.0	3	522.	-81.4	856.	-123.8	2	0.	0.0	0	105.	-120.7				
27	20.0	500.0	3	485.	-80.0	786.	-123.0	2	0.	0.0	0	93.	-124.5				
28	20.0	500.0	3	453.	-78.3	725.	-121.9	2	0.	0.0	0	83.	-128.2				
29	20.0	500.0	3	427.	-76.4	673.	-120.4	2	0.	0.0	0	73.	-131.6				
30	20.0	500.0	3	404.	-74.3	628.	-118.7	2	0.	0.0	0	64.	-134.9				
31	20.0	500.0	3	386.	-72.1	590.	-116.7	2	0.	0.0	0	56.	-137.9				
32	20.0	500.0	3	372.	-69.9	559.	-114.7	2	0.	0.0	0	48.	-140.6				
33	20.0	500.0	3	360.	-67.8	534.	-112.5	2	0.	0.0	0	41.	-143.0				
34	20.0	500.0	3	351.	-65.8	514.	-110.4	2	0.	0.0	0	35.	-145.2				
35	20.0	500.0	5	676.	-94.2	116.	-68.4	4	0.	0.0	0	27.	-153.7				

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA:

255255255255

PÁGINA: 4

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO														
No.	RESIST. ATERR. (Ohm)	VAO ENTRE ESTRUT. (m)	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
			< código >								código >---					
			V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)			
36	20.0	500.0 5	666.	-92.4	114.	-66.4	4	0.	0.0	0	21.	-166.2				
37	20.0	500.0 5	663.	-90.9	112.	-64.7	4	0.	0.0	0	17.	174.9				
38	20.0	500.0 5	666.	-89.7	112.	-63.3	4	0.	0.0	0	15.	149.8				
39	20.0	500.0 5	674.	-88.8	114.	-62.1	4	0.	0.0	0	17.	126.2				
40	20.0	500.0 5	686.	-88.2	116.	-61.2	4	0.	0.0	0	21.	110.3				
41	20.0	500.0 5	704.	-87.8	119.	-60.6	4	0.	0.0	0	26.	101.1				
42	20.0	500.0 5	727.	-87.7	124.	-60.1	4	0.	0.0	0	32.	96.1				
43	20.0	500.0 5	754.	-87.8	129.	-59.9	4	0.	0.0	0	39.	93.8				
44	20.0	500.0 5	787.	-88.0	136.	-59.7	4	0.	0.0	0	46.	93.2				
45	20.0	500.0 5	827.	-88.2	144.	-59.5	4	0.	0.0	0	54.	93.8				
46	20.0	500.0 5	873.	-88.4	153.	-59.3	4	0.	0.0	0	62.	95.3				
47	20.0	500.0 5	926.	-88.5	163.	-59.0	4	0.	0.0	0	72.	97.5				
48	20.0	500.0 5	988.	-88.5	176.	-58.6	4	0.	0.0	0	82.	100.2				
49	20.0	500.0 5	1059.	-88.3	189.	-57.9	4	0.	0.0	0	94.	103.4				
(2) SE 2	9999.9	500.0 5	1139.	-87.9	205.	-57.0	4	0.	0.0	0	0.	0.0				

(2) - Impedancia equivalente (Ohm) = 2.93 +j 1.76
 Corrente na Imped. Equivalente = 632. A -104.1 o

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA:

256256256256

PÁGINA: 1

- DADOS DA LINHA DE TRANSMISSÃO:

NOME: LT 230 kV ORO II - IRE

PONTO DE CURTO: Estrutura No. 35

CONTRIBUIÇÕES (módulo/ângulo):

SE 1 7699. A -90.0 °

SE 2 2252. A -90.0 °

- DADOS RELATIVOS AOS PÁRA-RAIOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
1	OPGW 15,6 mm
2	CAA 176,9kCM 12/7
3	OPGW 12,4 mm
4	ACO 3/8" EHS
5	OPGW 120 mm ²

- DADOS RELATIVOS AOS CONTRAPESOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
5	ACO 1/2" HS

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA:

257257257257

PÁGINA: 2

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO														
No.	RESIST. ATERR.	ENTRE ESTRUT.	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
			< código >		> código <		> código <		> código <		> código <		> código <			
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)		
(1) SE 1	1.0														2893. +	-96.9
		100.0	1	2300.	-81.7	1977.	-99.9	2	701.	-59.4	5					
1	20.0														142.	82.8
		500.0	1	2536.	-77.9	2212.	-94.2	2	0.	0.0	0					
2	20.0														132.	79.8
		500.0	1	2476.	-77.5	2143.	-93.9	2	0.	0.0	0					
3	20.0														123.	77.4
		500.0	1	2421.	-77.0	2080.	-93.5	2	0.	0.0	0					
4	20.0														116.	75.7
		500.0	1	2370.	-76.5	2021.	-93.0	2	0.	0.0	0					
5	20.0														108.	74.9
		500.0	1	2323.	-76.0	1967.	-92.6	2	0.	0.0	0					
6	20.0														102.	74.9
		500.0	1	2279.	-75.5	1915.	-92.1	2	0.	0.0	0					
7	20.0														96.	76.1
		500.0	1	2237.	-75.0	1867.	-91.7	2	0.	0.0	0					
8	20.0														91.	78.5
		500.0	1	2197.	-74.6	1821.	-91.3	2	0.	0.0	0					
9	20.0														86.	82.2
		500.0	3	1672.	-57.3	2471.	-98.1	2	0.	0.0	0					
10	20.0														74.	81.0
		500.0	3	1646.	-57.0	2422.	-97.9	2	0.	0.0	0					
11	20.0														62.	80.6
		500.0	3	1625.	-56.7	2381.	-97.6	2	0.	0.0	0					
12	20.0														51.	81.3
		500.0	3	1607.	-56.5	2348.	-97.5	2	0.	0.0	0					
13	20.0														41.	83.8
		500.0	3	1593.	-56.3	2321.	-97.3	2	0.	0.0	0					
14	20.0														30.	89.5
		500.0	3	1582.	-56.2	2301.	-97.3	2	0.	0.0	0					
15	20.0														21.	101.9
		500.0	3	1574.	-56.2	2287.	-97.3	2	0.	0.0	0					
16	20.0														15.	130.2
		500.0	3	1569.	-56.3	2279.	-97.5	2	0.	0.0	0					
17	20.0														15.	174.0

(1) - Impedancia equivalente (Ohm) = 9999.90 +j 0.00
 Corrente na Imped. Equivalente = 0. A 0.0 o

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA:

258258258258

PÁGINA: 3

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO															
No.	RESIST. ATERR.	ENTRE ESTRUT.	VAO (m)	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
				V	MOD. (A)	ANG. (o)	código	V	MOD. (A)	ANG. (o)	código	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)
18	20.0	500.0	3	1567.	-56.5	2277.	-97.7	2	0.	0.0	0	22.	-157.7				
19	20.0	500.0	3	1569.	-56.8	2282.	-98.1	2	0.	0.0	0	32.	-144.2				
20	20.0	500.0	3	1574.	-57.2	2293.	-98.5	2	0.	0.0	0	43.	-136.5				
21	20.0	500.0	3	1582.	-57.7	2312.	-99.1	2	0.	0.0	0	55.	-131.3				
22	20.0	500.0	3	1595.	-58.2	2339.	-99.7	2	0.	0.0	0	68.	-127.1				
23	20.0	500.0	3	1612.	-58.9	2374.	-100.4	2	0.	0.0	0	82.	-123.3				
24	20.0	500.0	3	1635.	-59.6	2420.	-101.2	2	0.	0.0	0	97.	-119.8				
25	20.0	500.0	3	1663.	-60.4	2476.	-101.9	2	0.	0.0	0	113.	-116.3				
26	20.0	500.0	3	1698.	-61.2	2544.	-102.7	2	0.	0.0	0	130.	-112.8				
27	20.0	500.0	3	1740.	-61.9	2625.	-103.4	2	0.	0.0	0	149.	-109.2				
28	20.0	500.0	3	1790.	-62.7	2721.	-104.0	2	0.	0.0	0	170.	-105.5				
29	20.0	500.0	3	1848.	-63.4	2832.	-104.6	2	0.	0.0	0	193.	-101.7				
30	20.0	500.0	3	1917.	-64.0	2960.	-104.9	2	0.	0.0	0	219.	-97.8				
31	20.0	500.0	3	1996.	-64.5	3107.	-105.2	2	0.	0.0	0	247.	-93.8				
32	20.0	500.0	3	2087.	-64.8	3272.	-105.2	2	0.	0.0	0	279.	-89.7				
33	20.0	500.0	3	2189.	-64.9	3459.	-105.0	2	0.	0.0	0	314.	-85.5				
34	20.0	500.0	3	2306.	-64.9	3669.	-104.5	2	0.	0.0	0	354.	-81.3				
35	20.0	500.0	5	5139.	-94.4	999.	-59.9	4	0.	0.0	0	454.	-69.5				

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA:

259259259259

PÁGINA: 4

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO														
No.	RESIST. ATERR. (Ohm)	ENTRE ESTRUT. (m)	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
			< código >								código >---		MOD. (A) ANG. (o)		MOD. (A) ANG. (o)	
36	20.0	500.0	5	3043.	-99.6	585.	-66.3	4	0.	0.0	0	392.	-73.5			
37	20.0	500.0	5	2731.	-102.0	524.	-69.1	4	0.	0.0	0	336.	-77.4			
38	20.0	500.0	5	2461.	-104.2	471.	-71.7	4	0.	0.0	0	286.	-81.4			
39	20.0	500.0	5	2227.	-106.0	426.	-74.0	4	0.	0.0	0	242.	-85.4			
40	20.0	500.0	5	2027.	-107.5	387.	-75.9	4	0.	0.0	0	203.	-89.7			
41	20.0	500.0	5	1858.	-108.7	354.	-77.5	4	0.	0.0	0	167.	-94.4			
42	20.0	500.0	5	1717.	-109.4	326.	-78.6	4	0.	0.0	0	135.	-99.9			
43	20.0	500.0	5	1601.	-109.7	304.	-79.3	4	0.	0.0	0	106.	-107.0			
44	20.0	500.0	5	1510.	-109.5	286.	-79.4	4	0.	0.0	0	81.	-117.2			
45	20.0	500.0	5	1443.	-108.8	272.	-79.1	4	0.	0.0	0	62.	-133.3			
46	20.0	500.0	5	1397.	-107.7	262.	-78.1	4	0.	0.0	0	51.	-158.0			
47	20.0	500.0	5	1373.	-106.2	257.	-76.6	4	0.	0.0	0	52.	173.8			
48	20.0	500.0	5	1370.	-104.4	255.	-74.7	4	0.	0.0	0	65.	153.2			
49	20.0	500.0	5	1389.	-102.2	258.	-72.3	4	0.	0.0	0	83.	141.3			
(2) SE 2	9999.9	500.0	5	1428.	-99.8	264.	-69.5	4	0.	0.0	0	0.	0.0			

(2) - Impedancia equivalente (Ohm) = 2.93 +j 1.76
 Corrente na Imped. Equivalente = 615. A -76.0 o

**DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO
NAS PROXIMIDADES DA SE OUROLÂNDIA II**

(SECCIONAMENTO DA LT 230 kV IRECÊ - SENHOR DO BONFIM PARA A SE OUROLÂNDIA II)

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA:

261261261261

PÁGINA: 1

- DADOS DA LINHA DE TRANSMISSÃO:

NOME: LT 230 kV ORO II - SDB

PONTO DE CURTO: Estrutura No. 1

CONTRIBUIÇÕES (módulo/ângulo):

SE 1 38095. A -90.0 °
 SE 2 1005. A -90.0 °

- DADOS RELATIVOS AOS PÁRA-RAIOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
1	OPGW 15,6 mm
2	CAA 176,9kCM 12/7
3	OPGW 12,4 mm
4	ACO 3/8" EHS
5	OPGW 120 mm2

- DADOS RELATIVOS AOS CONTRAPESOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
5	ACO 1/2" HS

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA:

262262262262

PÁGINA: 2

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO														
No.	RESIST. ATERR.	ENTRE ESTRUT.	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
			< código >		< código >		< código >		< código >		< código >		< código >			
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)		
(1) SE 1	1.0														590.	-16.2
		100.0	1	15679.	-91.2	17245.	-100.7	2	6083.	-60.8	5				98.	-23.6
1	20.0	500.0	1	626.	-62.0	606.	-72.5	2	0.	0.0	0				88.	-28.6
2	20.0	500.0	1	594.	-64.5	571.	-75.4	2	0.	0.0	0				80.	-33.6
3	20.0	500.0	1	563.	-66.8	538.	-78.1	2	0.	0.0	0				72.	-38.7
4	20.0	500.0	1	535.	-68.8	508.	-80.6	2	0.	0.0	0				66.	-43.7
5	20.0	500.0	1	508.	-70.5	479.	-82.8	2	0.	0.0	0				60.	-48.7
6	20.0	500.0	1	483.	-72.1	452.	-84.8	2	0.	0.0	0				55.	-53.5
7	20.0	500.0	1	459.	-73.4	426.	-86.5	2	0.	0.0	0				51.	-58.1
8	20.0	500.0	1	436.	-74.5	402.	-88.1	2	0.	0.0	0				47.	-62.4
9	20.0	500.0	3	321.	-58.4	509.	-96.8	2	0.	0.0	0				42.	-66.9
10	20.0	500.0	3	306.	-59.1	483.	-97.8	2	0.	0.0	0				37.	-71.4
11	20.0	500.0	3	292.	-59.5	458.	-98.6	2	0.	0.0	0				33.	-75.9
12	20.0	500.0	3	280.	-59.7	437.	-99.1	2	0.	0.0	0				30.	-80.4
13	20.0	500.0	3	269.	-59.8	417.	-99.5	2	0.	0.0	0				26.	-84.9
14	20.0	500.0	3	260.	-59.7	399.	-99.6	2	0.	0.0	0				24.	-89.3
15	20.0	500.0	3	251.	-59.4	383.	-99.5	2	0.	0.0	0				21.	-93.7
16	20.0	500.0	3	243.	-59.0	369.	-99.3	2	0.	0.0	0				19.	-97.9
17	20.0															

(1) - Impedancia equivalente (Ohm) = 9999.90 +j 0.00
 Corrente na Imped. Equivalente = 0. A 0.0 o

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA:

263263263263

PÁGINA: 3

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO														
No.	RESIST.	ENTRE	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
	ATERR.	ESTRUT.	< código >								> código >					
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)			
18	20.0	500.0	3	237.	-58.5	357.	-98.9	2	0.	0.0	0			17.	-101.9	
19	20.0	500.0	3	231.	-58.0	346.	-98.4	2	0.	0.0	0			15.	-105.8	
20	20.0	500.0	3	226.	-57.3	336.	-97.9	2	0.	0.0	0			14.	-109.3	
21	20.0	500.0	3	222.	-56.7	328.	-97.2	2	0.	0.0	0			12.	-112.5	
22	20.0	500.0	3	218.	-56.0	321.	-96.6	2	0.	0.0	0			11.	-115.3	
23	20.0	500.0	3	215.	-55.3	314.	-95.9	2	0.	0.0	0			10.	-117.5	
24	20.0	500.0	3	212.	-54.7	309.	-95.2	2	0.	0.0	0			9.	-119.1	
25	20.0	500.0	3	209.	-54.1	304.	-94.5	2	0.	0.0	0			8.	-119.8	
26	20.0	500.0	3	207.	-53.5	300.	-93.9	2	0.	0.0	0			7.	-119.6	
27	20.0	500.0	3	205.	-53.0	296.	-93.4	2	0.	0.0	0			6.	-118.0	
28	20.0	500.0	3	204.	-52.6	292.	-92.9	2	0.	0.0	0			6.	-114.8	
29	20.0	500.0	3	202.	-52.2	289.	-92.5	2	0.	0.0	0			5.	-109.4	
30	20.0	500.0	3	201.	-51.9	286.	-92.1	2	0.	0.0	0			4.	-101.3	
31	20.0	500.0	3	199.	-51.7	284.	-91.9	2	0.	0.0	0			4.	-90.0	
32	20.0	500.0	3	198.	-51.6	281.	-91.8	2	0.	0.0	0			4.	-75.8	
33	20.0	500.0	3	196.	-51.6	279.	-91.9	2	0.	0.0	0			4.	-60.4	
34	20.0	500.0	3	195.	-51.6	276.	-92.1	2	0.	0.0	0			4.	-46.0	
35	20.0	500.0	5	382.	-79.8	64.	-50.8	4	0.	0.0	0			3.	-20.9	

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA:

264264264264

PÁGINA: 4

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO														
No.	RESIST.	ENTRE	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
	ATERR.	ESTRUT.	< código >								> código >					
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)
36	20.0	500.0	5	381.	-80.2	64.	-51.2	4	0.	0.0	0				4.	11.4
37	20.0	500.0	5	380.	-80.6	64.	-51.8	4	0.	0.0	0				5.	35.5
38	20.0	500.0	5	382.	-81.2	64.	-52.4	4	0.	0.0	0				6.	49.7
39	20.0	500.0	5	385.	-81.8	65.	-53.1	4	0.	0.0	0				8.	58.5
40	20.0	500.0	5	390.	-82.6	66.	-53.9	4	0.	0.0	0				11.	64.7
41	20.0	500.0	5	397.	-83.4	67.	-54.7	4	0.	0.0	0				13.	69.7
42	20.0	500.0	5	407.	-84.3	69.	-55.5	4	0.	0.0	0				16.	74.0
43	20.0	500.0	5	419.	-85.1	72.	-56.3	4	0.	0.0	0				19.	78.0
44	20.0	500.0	5	434.	-86.0	75.	-56.9	4	0.	0.0	0				22.	81.9
45	20.0	500.0	5	452.	-86.7	79.	-57.5	4	0.	0.0	0				26.	85.8
46	20.0	500.0	5	474.	-87.3	83.	-57.8	4	0.	0.0	0				31.	89.7
47	20.0	500.0	5	500.	-87.8	88.	-58.0	4	0.	0.0	0				35.	93.6
48	20.0	500.0	5	531.	-88.0	95.	-57.9	4	0.	0.0	0				41.	97.6
49	20.0	500.0	5	566.	-88.0	101.	-57.5	4	0.	0.0	0				47.	101.7
(2) SE 2	9999.9	500.0	5	606.	-87.8	109.	-56.8	4	0.	0.0	0				0.	0.0

(2) - Impedancia equivalente (Ohm) = 2.93 +j 1.76
 Corrente na Imped. Equivalente = 319. A -105.2 o

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA:

265265265265

PÁGINA: 1

- DADOS DA LINHA DE TRANSMISSÃO:

NOME: LT 230 kV ORO II - SDB

PONTO DE CURTO: Estrutura No. 2

CONTRIBUIÇÕES (módulo/ângulo):

SE 1 34151. A -90.0 °
 SE 2 1008. A -90.0 °

- DADOS RELATIVOS AOS PÁRA-RAIOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
1	OPGW 15,6 mm
2	CAA 176,9kCM 12/7
3	OPGW 12,4 mm
4	ACO 3/8" EHS
5	OPGW 120 mm2

- DADOS RELATIVOS AOS CONTRAPESOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
5	ACO 1/2" HS

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA:

266266266266

PÁGINA: 2

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO															
No.	RESIST. ATERR.	ENTRE ESTRUT.	VAO	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
				< código >								código >---					
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	
(1) SE 1	1.0														3283.	-44.6	
1	20.0	100.0	1	14388.	-90.6	13641.	-107.3	2	4821.	-67.0	5				118.	137.8	
2	20.0	500.0	1	15226.	-89.4	16743.	-98.9	2	0.	0.0	0				469.	-19.0	
3	20.0	500.0	1	1852.	-53.8	1958.	-63.1	2	0.	0.0	0				421.	-23.7	
4	20.0	500.0	1	1691.	-57.7	1781.	-67.2	2	0.	0.0	0				378.	-28.4	
5	20.0	500.0	1	1546.	-61.4	1621.	-71.1	2	0.	0.0	0				340.	-33.2	
6	20.0	500.0	1	1413.	-65.0	1475.	-75.0	2	0.	0.0	0				306.	-38.0	
7	20.0	500.0	1	1291.	-68.4	1342.	-78.7	2	0.	0.0	0				277.	-42.7	
8	20.0	500.0	1	1180.	-71.7	1220.	-82.3	2	0.	0.0	0				251.	-47.4	
9	20.0	500.0	1	1077.	-74.8	1108.	-85.7	2	0.	0.0	0				228.	-52.0	
10	20.0	500.0	3	761.	-60.8	1309.	-96.4	2	0.	0.0	0				202.	-56.4	
11	20.0	500.0	3	695.	-63.5	1192.	-99.5	2	0.	0.0	0				179.	-60.9	
12	20.0	500.0	3	635.	-66.0	1086.	-102.4	2	0.	0.0	0				159.	-65.4	
13	20.0	500.0	3	581.	-68.2	990.	-105.0	2	0.	0.0	0				141.	-69.9	
14	20.0	500.0	3	533.	-70.1	904.	-107.4	2	0.	0.0	0				125.	-74.3	
15	20.0	500.0	3	489.	-71.7	826.	-109.5	2	0.	0.0	0				111.	-78.8	
16	20.0	500.0	3	450.	-73.1	756.	-111.3	2	0.	0.0	0				99.	-83.2	
17	20.0	500.0	3	414.	-74.1	693.	-112.8	2	0.	0.0	0				88.	-87.7	

(1) - Impedancia equivalente (Ohm) = 9999.90 +j 0.00
 Corrente na Imped. Equivalente = 0. A 0.0 o

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA:

267267267267

PÁGINA: 3

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO														
No.	RESIST. ATERR.	ENTRE ESTRUT.	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
			< código >								código >---					
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)
18	20.0	500.0	3	382.	-74.8	636.	-114.0	2	0.	0.0	0	78.	-92.1			
19	20.0	500.0	3	353.	-75.2	585.	-114.9	2	0.	0.0	0	69.	-96.4			
20	20.0	500.0	3	328.	-75.2	539.	-115.5	2	0.	0.0	0	62.	-100.7			
21	20.0	500.0	3	305.	-74.9	497.	-115.7	2	0.	0.0	0	55.	-105.0			
22	20.0	500.0	3	285.	-74.4	461.	-115.7	2	0.	0.0	0	49.	-109.1			
23	20.0	500.0	3	268.	-73.5	428.	-115.3	2	0.	0.0	0	43.	-113.1			
24	20.0	500.0	3	252.	-72.4	399.	-114.6	2	0.	0.0	0	39.	-117.0			
25	20.0	500.0	3	239.	-71.1	374.	-113.6	2	0.	0.0	0	34.	-120.6			
26	20.0	500.0	3	228.	-69.6	353.	-112.4	2	0.	0.0	0	30.	-124.1			
27	20.0	500.0	3	219.	-68.0	334.	-111.0	2	0.	0.0	0	27.	-127.3			
28	20.0	500.0	3	211.	-66.4	318.	-109.4	2	0.	0.0	0	24.	-130.1			
29	20.0	500.0	3	205.	-64.7	305.	-107.8	2	0.	0.0	0	21.	-132.6			
30	20.0	500.0	3	199.	-63.1	294.	-106.2	2	0.	0.0	0	18.	-134.6			
31	20.0	500.0	3	195.	-61.7	285.	-104.6	2	0.	0.0	0	15.	-136.1			
32	20.0	500.0	3	192.	-60.3	277.	-103.2	2	0.	0.0	0	13.	-136.9			
33	20.0	500.0	3	189.	-59.1	271.	-101.9	2	0.	0.0	0	11.	-136.7			
34	20.0	500.0	3	187.	-58.1	266.	-100.7	2	0.	0.0	0	8.	-135.1			
35	20.0	500.0	5	363.	-86.3	61.	-58.9	4	0.	0.0	0	6.	-147.0			

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA:

268268268268

PÁGINA: 4

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO														
No.	RESIST. ATERR. (Ohm)	VAO ENTRE ESTRUT. (m)	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
			< código >								código >---					
			V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)		
36	20.0	500.0	5	361.	-85.6	61.	-58.2	4	0.	0.0	0	4.	-174.2			
37	20.0	500.0	5	361.	-85.1	60.	-57.6	4	0.	0.0	0	3.	135.8			
38	20.0	500.0	5	363.	-84.9	61.	-57.2	4	0.	0.0	0	5.	104.3			
39	20.0	500.0	5	368.	-84.8	62.	-57.1	4	0.	0.0	0	8.	92.1			
40	20.0	500.0	5	374.	-85.0	63.	-57.1	4	0.	0.0	0	10.	87.0			
41	20.0	500.0	5	383.	-85.3	65.	-57.2	4	0.	0.0	0	13.	85.1			
42	20.0	500.0	5	394.	-85.7	67.	-57.5	4	0.	0.0	0	16.	84.9			
43	20.0	500.0	5	407.	-86.2	70.	-57.8	4	0.	0.0	0	20.	85.8			
44	20.0	500.0	5	424.	-86.8	73.	-58.1	4	0.	0.0	0	23.	87.4			
45	20.0	500.0	5	443.	-87.3	77.	-58.3	4	0.	0.0	0	27.	89.6			
46	20.0	500.0	5	466.	-87.7	82.	-58.4	4	0.	0.0	0	32.	92.3			
47	20.0	500.0	5	494.	-88.1	87.	-58.4	4	0.	0.0	0	37.	95.4			
48	20.0	500.0	5	525.	-88.2	93.	-58.1	4	0.	0.0	0	42.	98.8			
49	20.0	500.0	5	561.	-88.1	101.	-57.6	4	0.	0.0	0	48.	102.4			
(2) SE 2	9999.9	500.0	5	602.	-87.8	109.	-56.9	4	0.	0.0	0	0.	0.0			

(2) - Impedancia equivalente (Ohm) = 2.93 +j 1.76
 Corrente na Imped. Equivalente = 326. A -104.7 o

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA:

269269269269

PÁGINA: 1

- DADOS DA LINHA DE TRANSMISSÃO:

NOME: LT 230 kV ORO II - SDB

PONTO DE CURTO: Estrutura No. 10

CONTRIBUIÇÕES (módulo/ângulo):

SE 1 18679. A -90.0 °
 SE 2 1033. A -90.0 °

- DADOS RELATIVOS AOS PÁRA-RAIOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
1	OPGW 15,6 mm
2	CAA 176,9kCM 12/7
3	OPGW 12,4 mm
4	ACO 3/8" EHS
5	OPGW 120 mm2

- DADOS RELATIVOS AOS CONTRAPESOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
5	ACO 1/2" HS

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA:

270270270270

PÁGINA: 2

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO															
No.	RESIST. ATERR.	ENTRE ESTRUT.	VAO	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
				< código >								código >---					
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	
(1) SE 1	1.0														5360.	-74.1	
1	20.0	100.0	1	6264.	-91.4	5723.	-110.5	2	2022.	-70.0	5				252.	106.1	
2	20.0	500.0	1	7028.	-88.3	6495.	-105.6	2	0.	0.0	0				166.	102.9	
3	20.0	500.0	1	6952.	-88.5	6415.	-105.9	2	0.	0.0	0				82.	95.2	
4	20.0	500.0	1	6913.	-88.5	6374.	-106.0	2	0.	0.0	0				21.	5.9	
5	20.0	500.0	1	6911.	-88.4	6371.	-105.9	2	0.	0.0	0				91.	-57.7	
6	20.0	500.0	1	6947.	-88.2	6405.	-105.6	2	0.	0.0	0				175.	-63.2	
7	20.0	500.0	1	7019.	-87.9	6478.	-105.1	2	0.	0.0	0				260.	-64.5	
8	20.0	500.0	1	7129.	-87.4	6589.	-104.4	2	0.	0.0	0				346.	-64.4	
9	20.0	500.0	1	7275.	-86.8	6738.	-103.5	2	0.	0.0	0				435.	-63.6	
10	20.0	500.0	3	5288.	-71.9	9545.	-105.9	2	0.	0.0	0				687.	-50.0	
11	20.0	500.0	3	1881.	-61.7	3344.	-96.2	2	0.	0.0	0				609.	-54.5	
12	20.0	500.0	3	1688.	-65.4	2996.	-100.1	2	0.	0.0	0				540.	-58.9	
13	20.0	500.0	3	1515.	-68.9	2686.	-103.8	2	0.	0.0	0				479.	-63.4	
14	20.0	500.0	3	1361.	-72.4	2408.	-107.5	2	0.	0.0	0				425.	-67.9	
15	20.0	500.0	3	1222.	-75.6	2160.	-111.0	2	0.	0.0	0				377.	-72.3	
16	20.0	500.0	3	1098.	-78.7	1938.	-114.4	2	0.	0.0	0				334.	-76.8	
17	20.0	500.0	3	986.	-81.6	1739.	-117.6	2	0.	0.0	0				296.	-81.2	

(1) - Impedancia equivalente (Ohm) = 9999.90 +j 0.00
 Corrente na Imped. Equivalente = 0. A 0.0 o

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA:

271271271271

PÁGINA: 3

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO															
No.	RESIST. ATERR.	ENTRE ESTRUT.	VAO	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
				< código >								código >---					
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	
18	20.0	500.0	3	886.	-84.3	1560.	-120.7	2	0.	0.0	0	263.	-85.7				
19	20.0	500.0	3	796.	-86.8	1400.	-123.5	2	0.	0.0	0	233.	-90.1				
20	20.0	500.0	3	715.	-89.0	1256.	-126.1	2	0.	0.0	0	207.	-94.6				
21	20.0	500.0	3	642.	-90.9	1126.	-128.5	2	0.	0.0	0	184.	-99.0				
22	20.0	500.0	3	576.	-92.5	1009.	-130.7	2	0.	0.0	0	163.	-103.4				
23	20.0	500.0	3	517.	-93.7	904.	-132.5	2	0.	0.0	0	145.	-107.7				
24	20.0	500.0	3	464.	-94.6	810.	-134.0	2	0.	0.0	0	128.	-112.1				
25	20.0	500.0	3	417.	-95.1	725.	-135.2	2	0.	0.0	0	114.	-116.4				
26	20.0	500.0	3	375.	-95.2	650.	-136.1	2	0.	0.0	0	101.	-120.6				
27	20.0	500.0	3	338.	-94.8	582.	-136.5	2	0.	0.0	0	90.	-124.8				
28	20.0	500.0	3	305.	-94.0	522.	-136.5	2	0.	0.0	0	79.	-128.8				
29	20.0	500.0	3	276.	-92.6	468.	-136.0	2	0.	0.0	0	70.	-132.8				
30	20.0	500.0	3	252.	-90.7	422.	-135.0	2	0.	0.0	0	62.	-136.7				
31	20.0	500.0	3	231.	-88.4	381.	-133.6	2	0.	0.0	0	55.	-140.5				
32	20.0	500.0	3	214.	-85.7	347.	-131.6	2	0.	0.0	0	48.	-144.2				
33	20.0	500.0	3	200.	-82.6	318.	-129.2	2	0.	0.0	0	42.	-147.8				
34	20.0	500.0	3	189.	-79.4	294.	-126.4	2	0.	0.0	0	36.	-151.3				
35	20.0	500.0	5	358.	-108.6	65.	-84.4	4	0.	0.0	0	30.	-158.0				

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA:

272272272272

PÁGINA: 4

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO															
No.	RESIST.	ENTRE	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS		
	ATERR.	ESTRUT.	< código >														
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)
36	20.0	500.0	5	344.	-105.0	61.	-81.1	4	0.	0.0	0	25.	-166.3				
37	20.0	500.0	5	337.	-101.7	59.	-77.7	4	0.	0.0	0	21.	-177.0				
38	20.0	500.0	5	334.	-98.7	58.	-74.4	4	0.	0.0	0	18.	169.3				
39	20.0	500.0	5	337.	-96.1	58.	-71.4	4	0.	0.0	0	16.	153.0				
40	20.0	500.0	5	343.	-94.1	58.	-68.9	4	0.	0.0	0	16.	136.4				
41	20.0	500.0	5	353.	-92.5	60.	-66.7	4	0.	0.0	0	18.	122.4				
42	20.0	500.0	5	366.	-91.3	62.	-65.0	4	0.	0.0	0	20.	112.3				
43	20.0	500.0	5	383.	-90.6	65.	-63.6	4	0.	0.0	0	23.	105.7				
44	20.0	500.0	5	402.	-90.0	69.	-62.5	4	0.	0.0	0	27.	101.9				
45	20.0	500.0	5	425.	-89.7	74.	-61.6	4	0.	0.0	0	31.	100.1				
46	20.0	500.0	5	452.	-89.5	79.	-60.8	4	0.	0.0	0	36.	99.8				
47	20.0	500.0	5	482.	-89.2	85.	-60.0	4	0.	0.0	0	41.	100.7				
48	20.0	500.0	5	517.	-88.9	92.	-59.2	4	0.	0.0	0	46.	102.4				
49	20.0	500.0	5	556.	-88.5	99.	-58.3	4	0.	0.0	0	53.	104.8				
(2) SE 2	9999.9	500.0	5	601.	-88.0	108.	-57.2	4	0.	0.0	0	0.	0.0				

(2) - Impedancia equivalente (Ohm) = 2.93 +j 1.76
 Corrente na Imped. Equivalente = 350. A -103.2 o

F L U X O E N G E N H A R I A

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA:

273273273273

PÁGINA: 1

- DADOS DA LINHA DE TRANSMISSÃO:

NOME: LT 230 kV ORO II - SDB

PONTO DE CURTO: Estrutura No. 35

CONTRIBUIÇÕES (módulo/ângulo):

SE 1 7732. A -90.0 °

SE 2 1121. A -90.0 °

- DADOS RELATIVOS AOS PÁRA-RAIOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
1	OPGW 15,6 mm
2	CAA 176,9kCM 12/7
3	OPGW 12,4 mm
4	ACO 3/8" EHS
5	OPGW 120 mm2

- DADOS RELATIVOS AOS CONTRAPESOS:

TIPO	DESCRIÇÃO
5	ACO 1/2" HS

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA:

274274274274

PÁGINA: 2

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO														
		VAO														
No.	RESIST.	ENTRE	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
	ATERR.	ESTRUT.	< código >				< código >				< código >					
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)		
(1) SE 1	1.0														2898.	-97.1
1	20.0	100.0	1	2314.	-81.6	1990.	-99.9	2	705.	-59.3	5				142.	82.7
2	20.0	500.0	1	2552.	-77.9	2226.	-94.2	2	0.	0.0	0				133.	79.6
3	20.0	500.0	1	2492.	-77.4	2157.	-93.8	2	0.	0.0	0				124.	77.1
4	20.0	500.0	1	2437.	-77.0	2094.	-93.4	2	0.	0.0	0				116.	75.2
5	20.0	500.0	1	2386.	-76.4	2035.	-92.9	2	0.	0.0	0				109.	74.2
6	20.0	500.0	1	2339.	-75.9	1981.	-92.4	2	0.	0.0	0				103.	74.2
7	20.0	500.0	1	2294.	-75.4	1929.	-91.9	2	0.	0.0	0				97.	75.2
8	20.0	500.0	1	2252.	-74.9	1881.	-91.5	2	0.	0.0	0				92.	77.4
9	20.0	500.0	1	2212.	-74.5	1834.	-91.1	2	0.	0.0	0				87.	80.8
10	20.0	500.0	3	1684.	-57.1	2489.	-97.9	2	0.	0.0	0				75.	79.2
11	20.0	500.0	3	1658.	-56.8	2440.	-97.6	2	0.	0.0	0				64.	78.2
12	20.0	500.0	3	1636.	-56.4	2399.	-97.3	2	0.	0.0	0				53.	78.2
13	20.0	500.0	3	1618.	-56.2	2364.	-97.1	2	0.	0.0	0				43.	79.4
14	20.0	500.0	3	1604.	-56.0	2337.	-96.9	2	0.	0.0	0				33.	82.8
15	20.0	500.0	3	1593.	-55.8	2315.	-96.8	2	0.	0.0	0				23.	90.6
16	20.0	500.0	3	1584.	-55.7	2300.	-96.7	2	0.	0.0	0				15.	109.2
17	20.0	500.0	3	1579.	-55.8	2290.	-96.8	2	0.	0.0	0				11.	151.6

(1) - Impedancia equivalente (Ohm) = 9999.90 +j 0.00
 Corrente na Imped. Equivalente = 0. A 0.0 o

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA:

275275275275

PÁGINA: 3

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO														
No.	RESIST. ATERR.	ENTRE ESTRUT.	VAO	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS
				< código >								código >---				
	(Ohm)	(m)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)
18	20.0	500.0	3	1576.	-55.9	2286.	-97.0	2	0.	0.0	0	16.	-166.7			
19	20.0	500.0	3	1576.	-56.1	2287.	-97.2	2	0.	0.0	0	24.	-147.8			
20	20.0	500.0	3	1579.	-56.4	2295.	-97.6	2	0.	0.0	0	35.	-138.6			
21	20.0	500.0	3	1585.	-56.8	2309.	-98.0	2	0.	0.0	0	46.	-132.8			
22	20.0	500.0	3	1595.	-57.3	2330.	-98.6	2	0.	0.0	0	57.	-128.5			
23	20.0	500.0	3	1609.	-57.9	2359.	-99.2	2	0.	0.0	0	70.	-124.8			
24	20.0	500.0	3	1627.	-58.5	2396.	-99.9	2	0.	0.0	0	83.	-121.3			
25	20.0	500.0	3	1651.	-59.2	2443.	-100.6	2	0.	0.0	0	97.	-117.9			
26	20.0	500.0	3	1680.	-59.9	2501.	-101.3	2	0.	0.0	0	113.	-114.5			
27	20.0	500.0	3	1715.	-60.7	2569.	-102.1	2	0.	0.0	0	130.	-111.0			
28	20.0	500.0	3	1757.	-61.4	2651.	-102.7	2	0.	0.0	0	148.	-107.4			
29	20.0	500.0	3	1807.	-62.1	2747.	-103.3	2	0.	0.0	0	169.	-103.7			
30	20.0	500.0	3	1866.	-62.8	2857.	-103.8	2	0.	0.0	0	191.	-99.8			
31	20.0	500.0	3	1934.	-63.3	2985.	-104.1	2	0.	0.0	0	216.	-95.9			
32	20.0	500.0	3	2013.	-63.8	3129.	-104.3	2	0.	0.0	0	244.	-91.8			
33	20.0	500.0	3	2103.	-64.0	3293.	-104.3	2	0.	0.0	0	275.	-87.7			
34	20.0	500.0	3	2204.	-64.1	3477.	-104.0	2	0.	0.0	0	310.	-83.5			
35	20.0	500.0	5	4859.	-94.0	955.	-58.9	4	0.	0.0	0	407.	-68.9			

FLUXO ENGENHARIA

----- JMM -----
 SECCIONAMENTO DA LT 230 KV IRECE - SENHOR DO BONFIM A SE OUROL
 DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

DATA: 27/05/15

REFERÊNCIA:

276276276276

PÁGINA: 4

ESTRUTURA		DISTRIBUIÇÃO DA CORRENTE DE CURTO														
No.	RESIST. ATERR. (Ohm)	ENTRE ESTRUT. (m)	PÁRA-RAIOS No.1				PÁRA-RAIOS No.2				CONTRAPESO CONTÍNUO				ESTRUTURAS	
			V	MOD. (A)	ANG. (o)	código	V	MOD. (A)	ANG. (o)	código	V	MOD. (A)	ANG. (o)	V	MOD. (A)	ANG. (o)
36	20.0	500.0 5	2422.	-101.5	472.	-67.3	4	0.	0.0	0	352.	-73.1				
37	20.0	500.0 5	2146.	-104.6	418.	-70.7	4	0.	0.0	0	304.	-77.3				
38	20.0	500.0 5	1906.	-107.5	371.	-73.9	4	0.	0.0	0	262.	-81.4				
39	20.0	500.0 5	1698.	-110.2	330.	-76.9	4	0.	0.0	0	224.	-85.7				
40	20.0	500.0 5	1517.	-112.5	295.	-79.6	4	0.	0.0	0	191.	-90.0				
41	20.0	500.0 5	1361.	-114.5	264.	-81.9	4	0.	0.0	0	162.	-94.6				
42	20.0	500.0 5	1227.	-116.1	238.	-83.9	4	0.	0.0	0	136.	-99.5				
43	20.0	500.0 5	1113.	-117.2	216.	-85.5	4	0.	0.0	0	113.	-105.2				
44	20.0	500.0 5	1017.	-117.8	197.	-86.5	4	0.	0.0	0	93.	-112.0				
45	20.0	500.0 5	938.	-117.8	181.	-86.9	4	0.	0.0	0	75.	-120.7				
46	20.0	500.0 5	874.	-117.2	168.	-86.6	4	0.	0.0	0	61.	-132.3				
47	20.0	500.0 5	825.	-115.9	158.	-85.6	4	0.	0.0	0	52.	-147.9				
48	20.0	500.0 5	790.	-113.9	151.	-83.8	4	0.	0.0	0	48.	-166.8				
49	20.0	500.0 5	770.	-111.3	146.	-81.2	4	0.	0.0	0	49.	174.7				
(2) SE 2	9999.9	500.0 5	763.	-108.2	144.	-78.0	4	0.	0.0	0	0.	0.0				

(2) - Impedancia equivalente (Ohm) = 2.93 +j 1.76
 Corrente na Imped. Equivalente = 329. A -50.7 o