



REDE CONVENCIONAL - AMARRAÇÕES, ATERRAMENTO, CONEXÕES E CRUZAMENTOS

Engenharia

SUMÁRIO

1. OBJETIVO.....	2
2. ÂMBITO DE APLICAÇÃO.....	2
3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	2
4. REQUISITOS AMBIENTAIS	2
5. CONDIÇÕES GERAIS	2
6. AMARRAÇÕES EM MT	3
7. AMARRAÇÕES EM BT	5
8. CRUZAMENTO AÉREO EM MT	6
9. CRUZAMENTO AÉREO EM BT	7
10. CONEXÃO UTILIZANDO CONECTOR DERIVAÇÃO DE LINHA VIVA.....	8
11. LIGAÇÃO DE RAMAL DE CONSUMIDOR.....	9
12. ATERRAMENTOS.....	10
12.1. CONDUTOR DE ATERRAMENTO PASSANDO PELO INTERIOR DO POSTE..	10
12.2. ATERRAMENTO DE REDE SECUNDÁRIA.....	11
12.3. ATERRAMENTO DE CERCAS PARALELAS	12
12.4. ATERRAMENTO DE CERCAS TRANSVERSAIS	13
12.5. ATERRAMENTO EM PORTEIRAS.....	14
12.6. ATERRAMENTO DE SUPORTES METÁLICOS DE VEGETAÇÃO	15

1. OBJETIVO

Estabelecer os padrões de amarrações, aterramentos, conexões e cruzamentos em redes de distribuição aéreas com condutores nus em MT e BT, da Coprel, nas classes de tensão 15kV e 25kV.

2. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Coprel Cooperativa de Energia.

3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

ABNT - NBR 15.688 - Redes de Distribuição Aéreas de Energia Elétrica com Condutores Nus.

Fecoergs – OTD 035.01.01 – Critérios de Elaboração de Projetos.

Fecoergs – OTD 035.02.07 – Rede convencional – Amarrações, aterramento, conexões e cruzamentos.

Fecoergs – OTD 021.01.01 – Aterramento em Redes de Distribuição.

4. REQUISITOS AMBIENTAIS

No processo de construção deve ser minimizada ou evitada a geração de impactos ambientais negativos. Todos os resíduos gerados na execução das redes deverão ter sua destinação definida em projeto.

5. CONDIÇÕES GERAIS

5.1. Estão padronizadas amarrações utilizando-se materiais preformados, conforme ETD 007.01.63 – Materiais Preformados.

5.2. O detalhe de aterramento de transformadores está na OTD 035.02.04 – Rede Convencional – Transformador.

5.3. Os detalhes de aterramentos de reguladores de tensão, capacitores e religadores automáticos estão na OTD 035.02.06 – Rede Convencional – Equipamentos.

6. AMARRAÇÕES EM MT

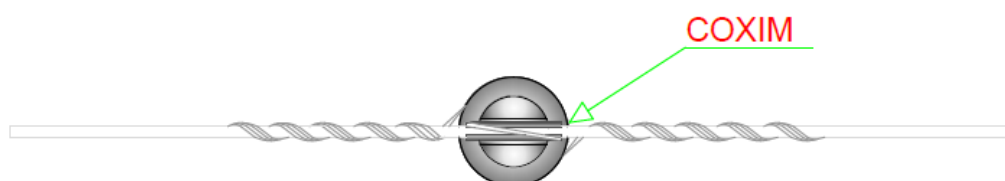
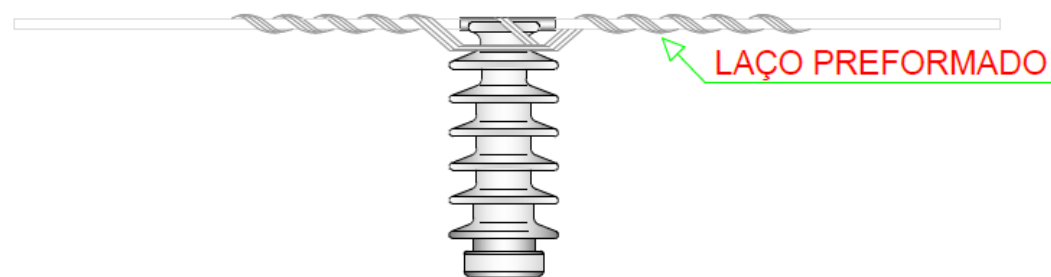


Figura 1 - Amarração Simples de Topo

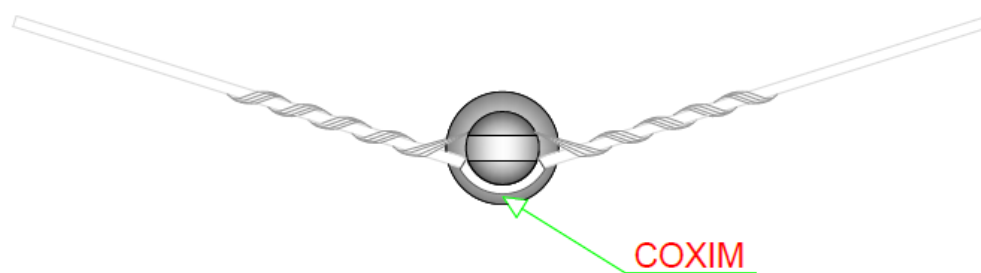
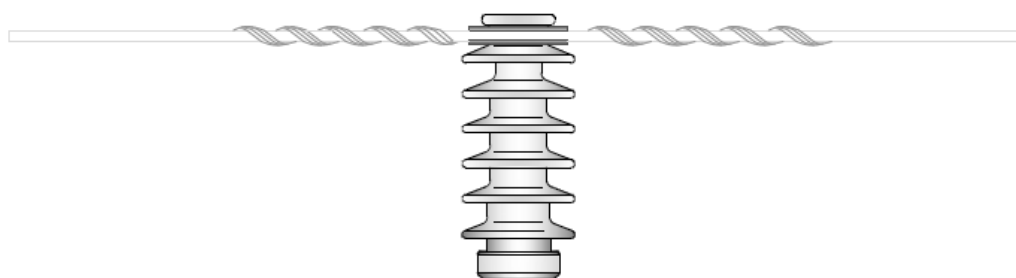


Figura 2 - Amarração Lateral Simples

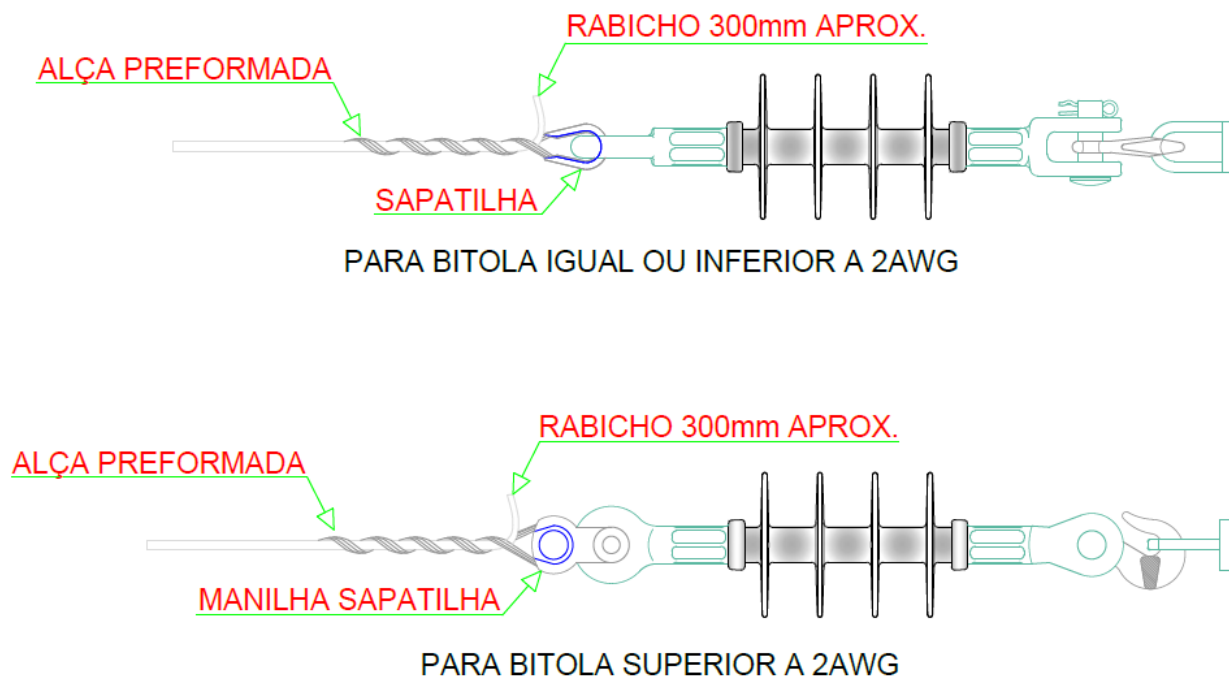


Figura 3 – Ancoragem Simples

7. AMARRAÇÕES EM BT

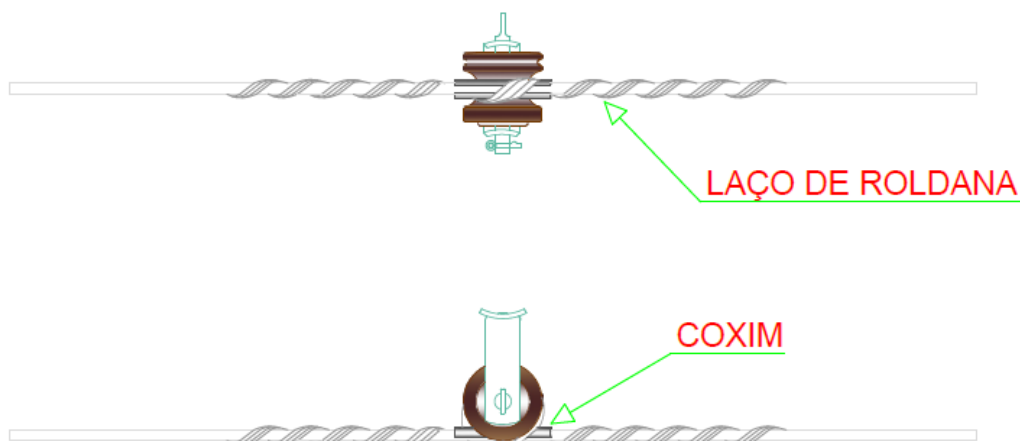


Figura 4 - Amarração Simples Tangente

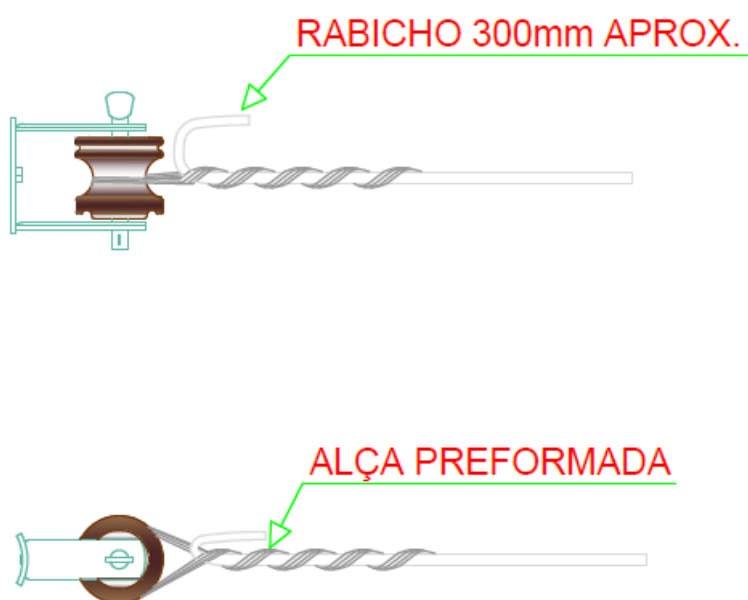


Figura 5 - Amarração Fim de Linha

NOTA: Em conexão de dois finais de linha, utilizar conector tipo cunha.

9. CRUZAMENTO AÉREO EM BT

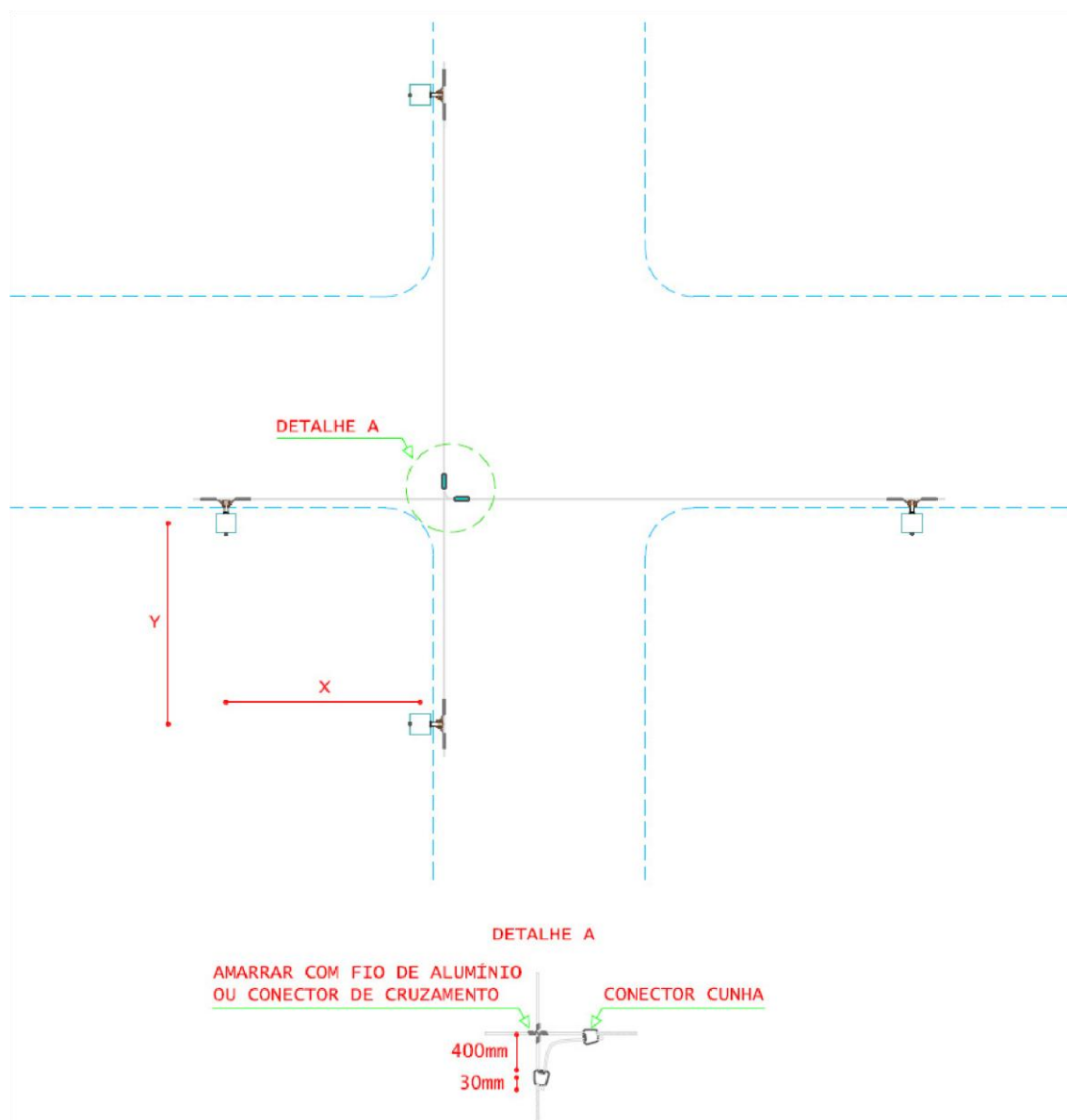


Figura 7 – Cruzamento Aéreo em BT

NOTA: As distâncias X e Y devem ser menores ou iguais a 15m.

10. CONEXÃO UTILIZANDO CONECTOR DERIVAÇÃO DE LINHA VIVA

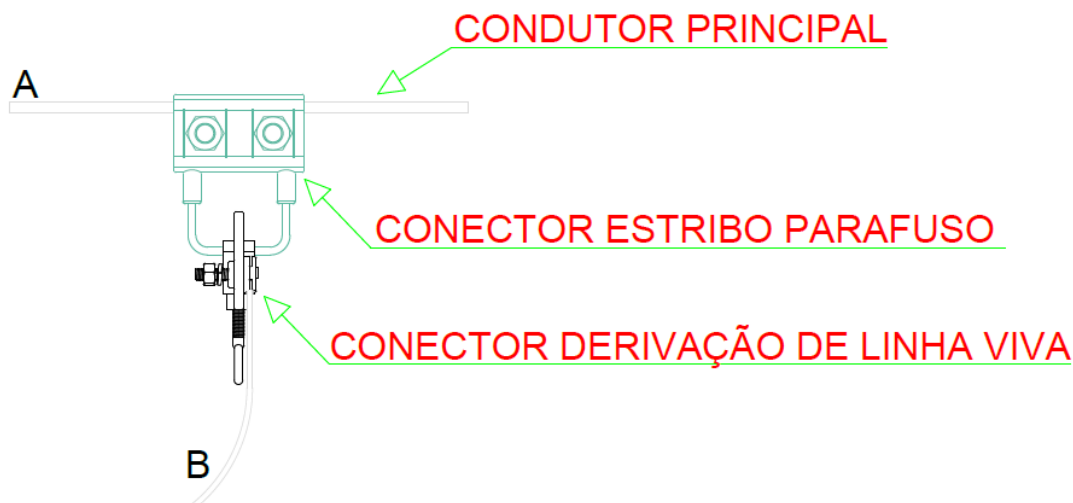


Figura 8 – Conexão Utilizando Conector Derivação de Linha Viva

NOTA: Ligação com conector derivação para grampo de linha viva do condutor “B” ao condutor “A”, sendo “A” o condutor principal do primário e “B” o condutor derivação conectado ao terminal fonte do equipamento.

11. LIGAÇÃO DE RAMAL DE CONSUMIDOR

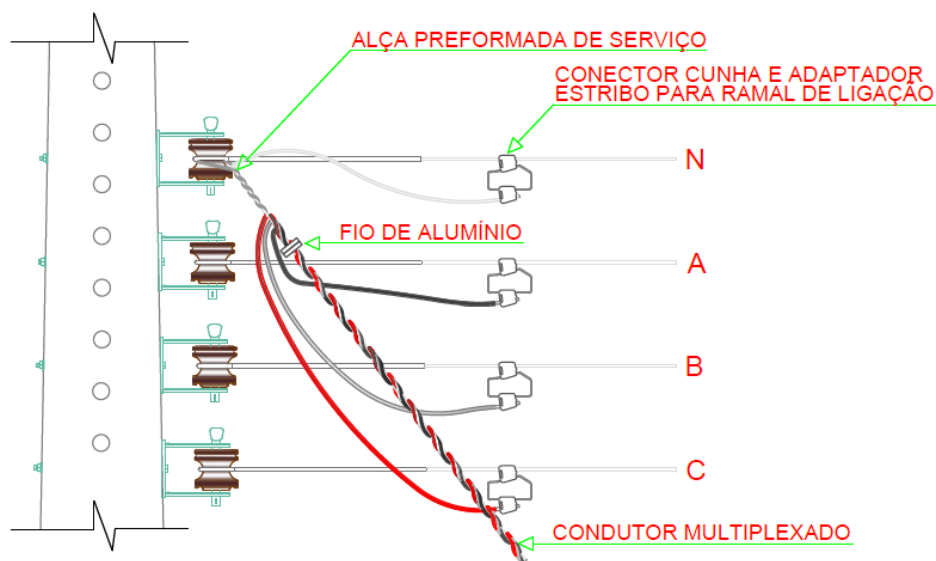


Figura 9 – Conexão de Ramal de Ligação Aéreo

NOTA: Respeitar a simbologia de cores: Preto (fase A), Cinza (fase B) e vermelho (fase C).

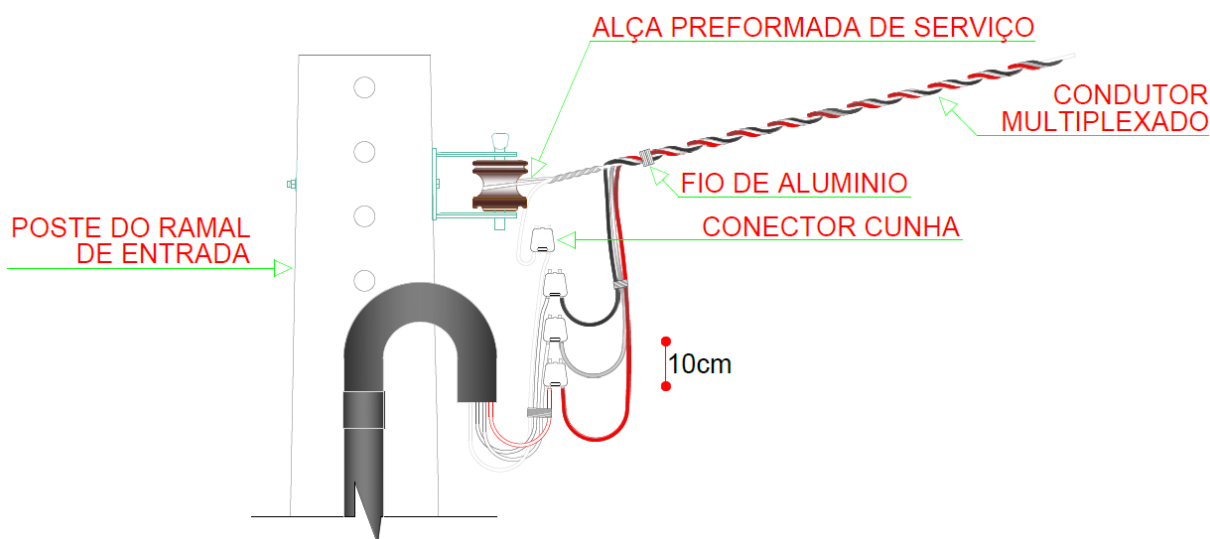


Figura 10 – Conexão de Ramal de Ligação Aéreo ao Ramal de Entrada

12. ATERRAMENTOS

12.1. CONDUTOR DE ATERRAMENTO PASSANDO PELO INTERIOR DO POSTE

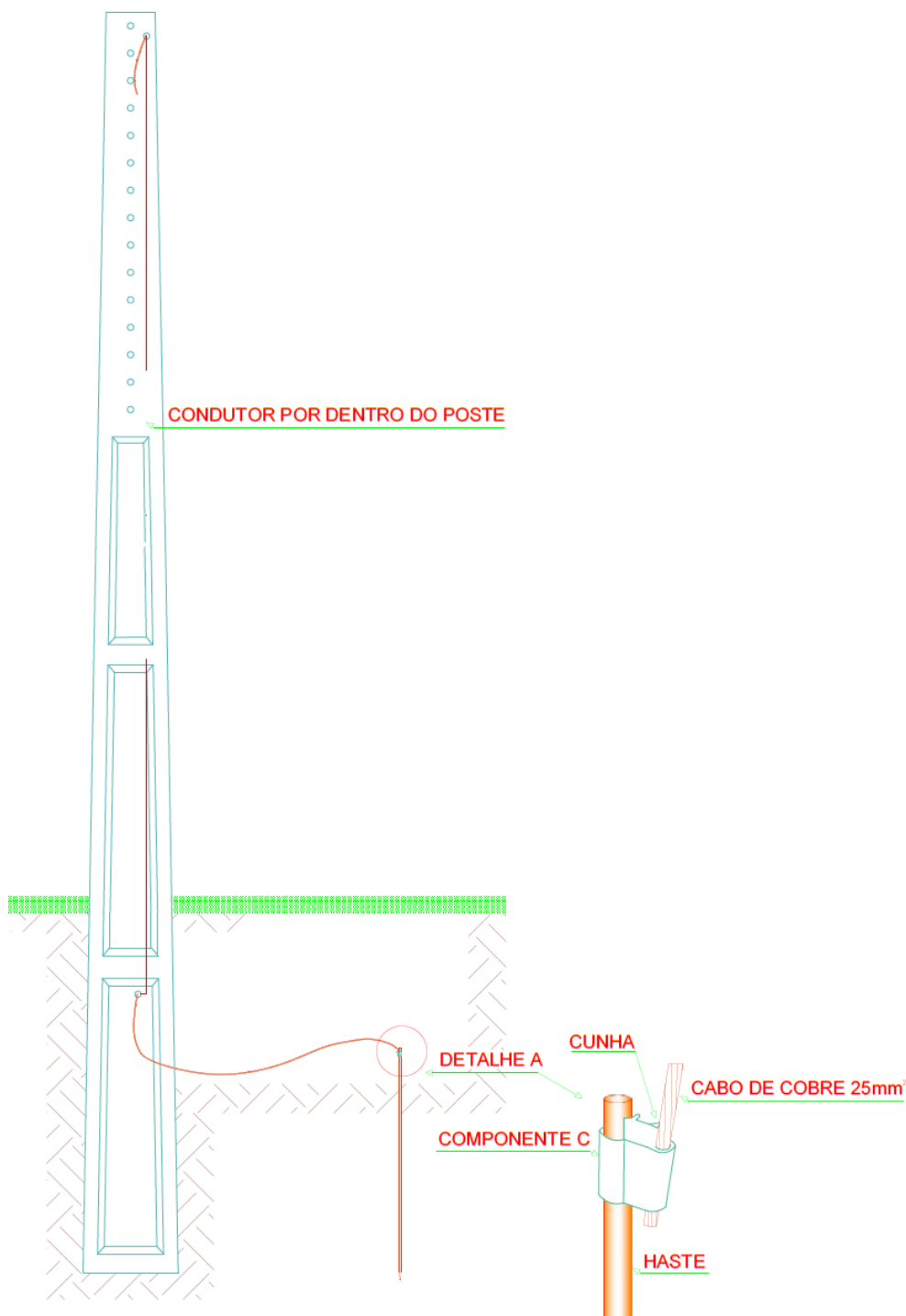


Figura 11 – Condutor de Aterramento Passando pelo Interior do Poste

12.2. ATERRAMENTO DE REDE SECUNDÁRIA

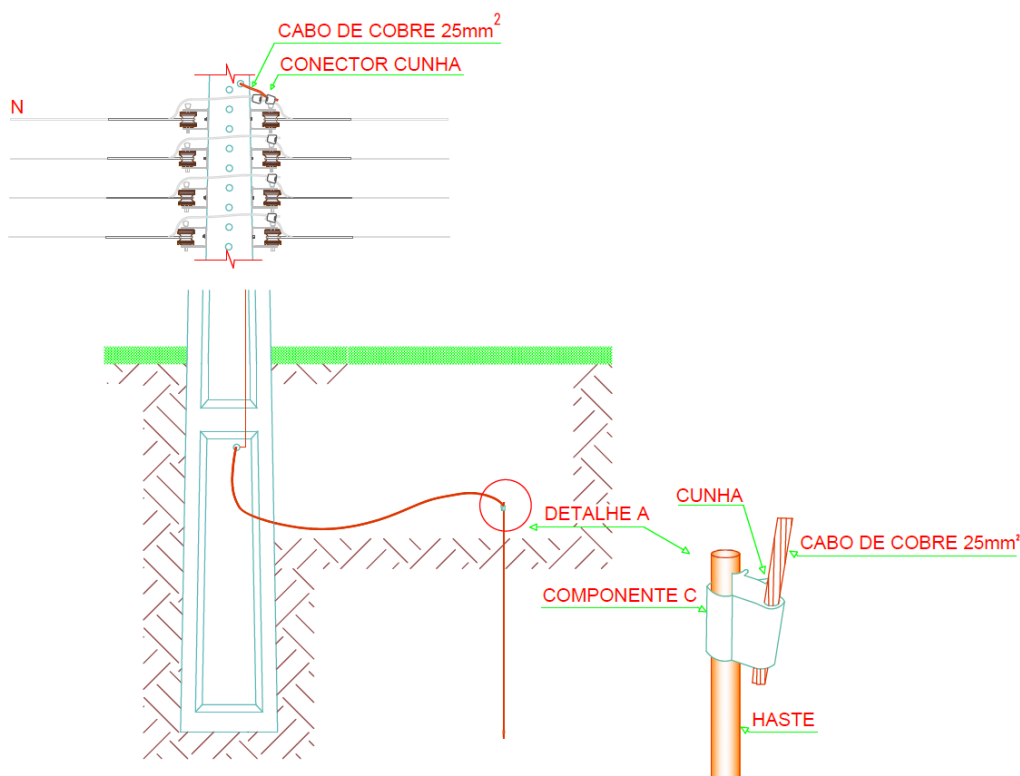


Figura 12– Aterramento de Rede Secundária em Estrutura de Seccionamento ou Fim de Linha

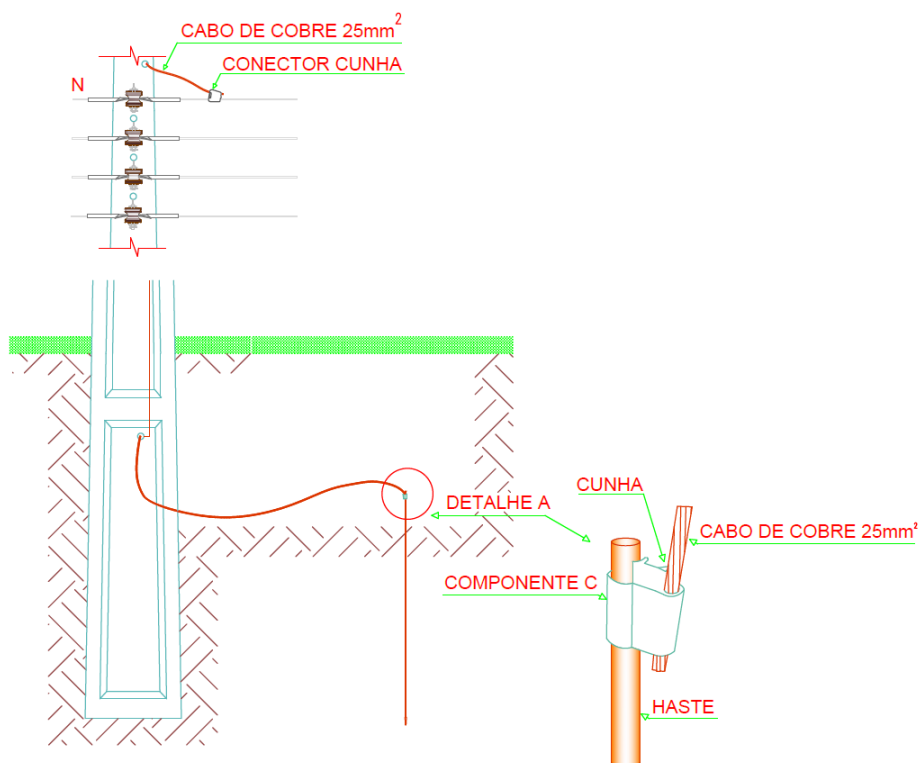


Figura 13 – Aterramento de Rede Secundária em Estrutura em Alinhamento

12.3. ATERRAMENTO DE CERCAS PARALELAS

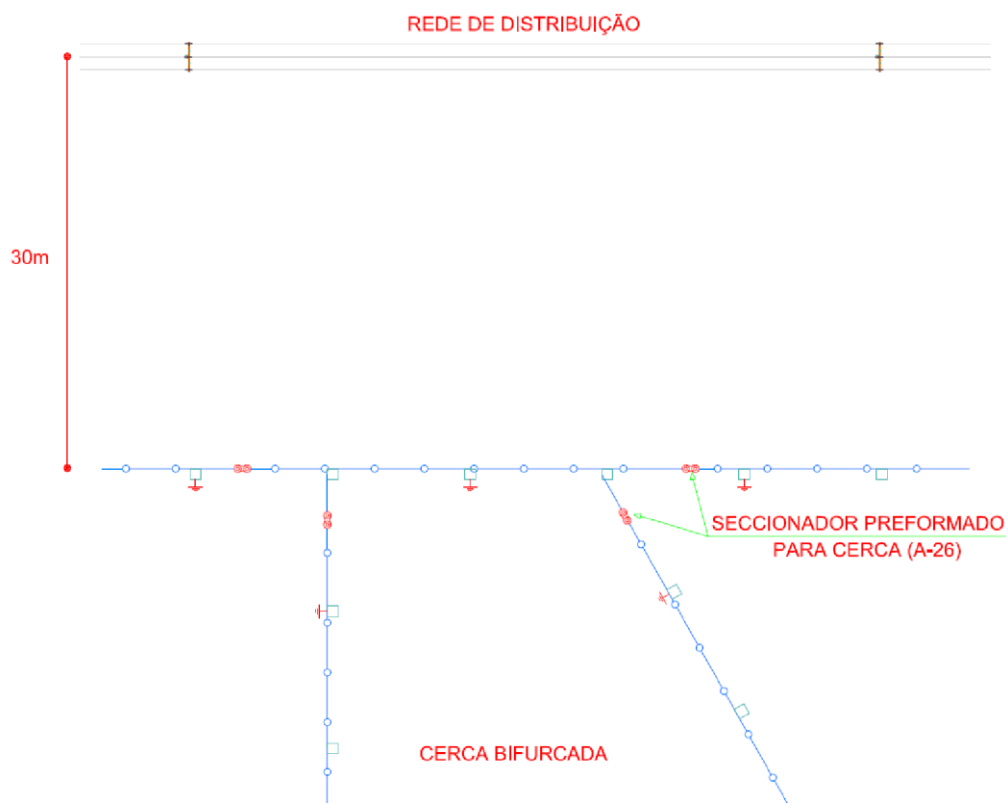


Figura 14 – Cerca Bifurcada

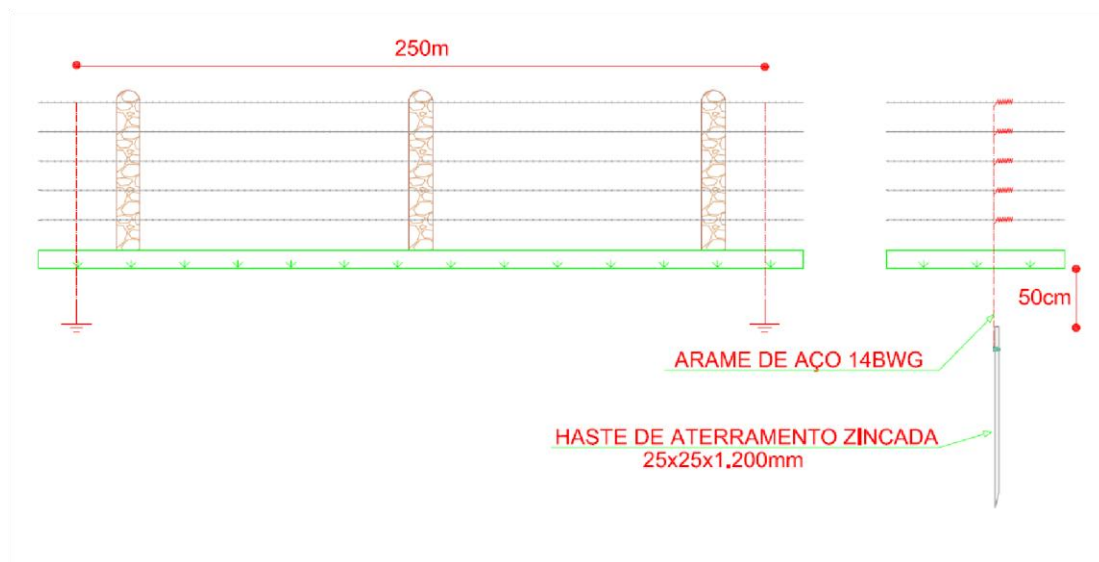


Figura 15 – Detalhe do Aterramento

NOTA 1: O aterramento deve ser feito através de hastes de aterramento.

NOTA 2: Os aterramentos e seccionamentos devem ser feitos a cada 250 m ao longo de todo o trecho, enquanto houver paralelismo situado até 30 m do eixo da rede de distribuição.

12.4. ATERRAMENTO DE CERCAS TRANSVERSAIS

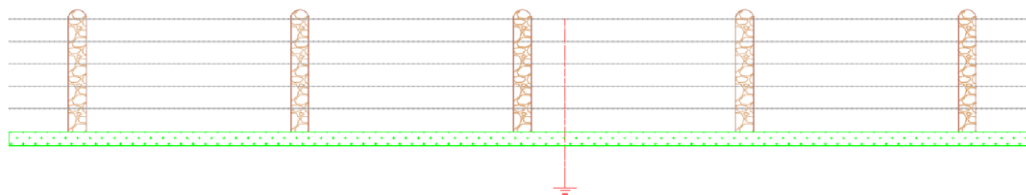


Figura 16 – Vista Frontal



Figura 17 – Detalhe do Aterramento

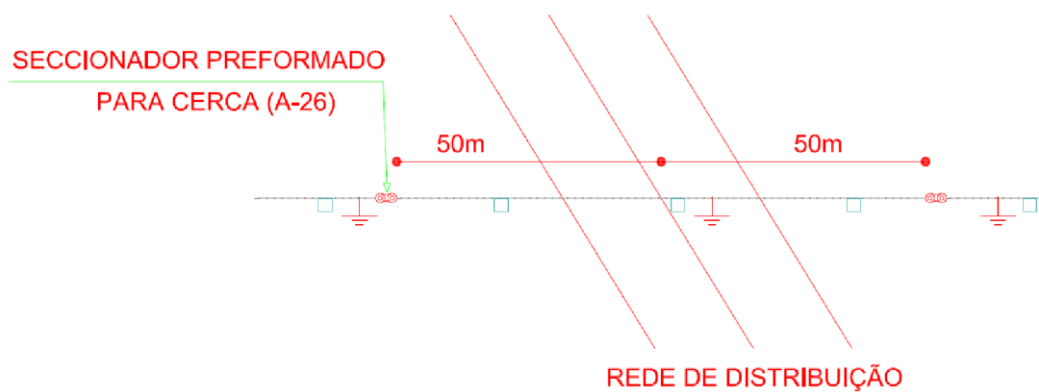


Figura 18 – Vista em Planta

12.5. ATERRAMENTO EM PORTEIRAS



Figura 19 – Aterramento em Porteira

NOTA 1: Interromper os fios de arame farpado através de seccionamento pré-formado de cerca.

NOTA 2: O aterramento deve ser feito através de haste de aterramento.

12.6. ATERRAMENTO DE SUPORTES METÁLICOS DE VEGETAÇÃO

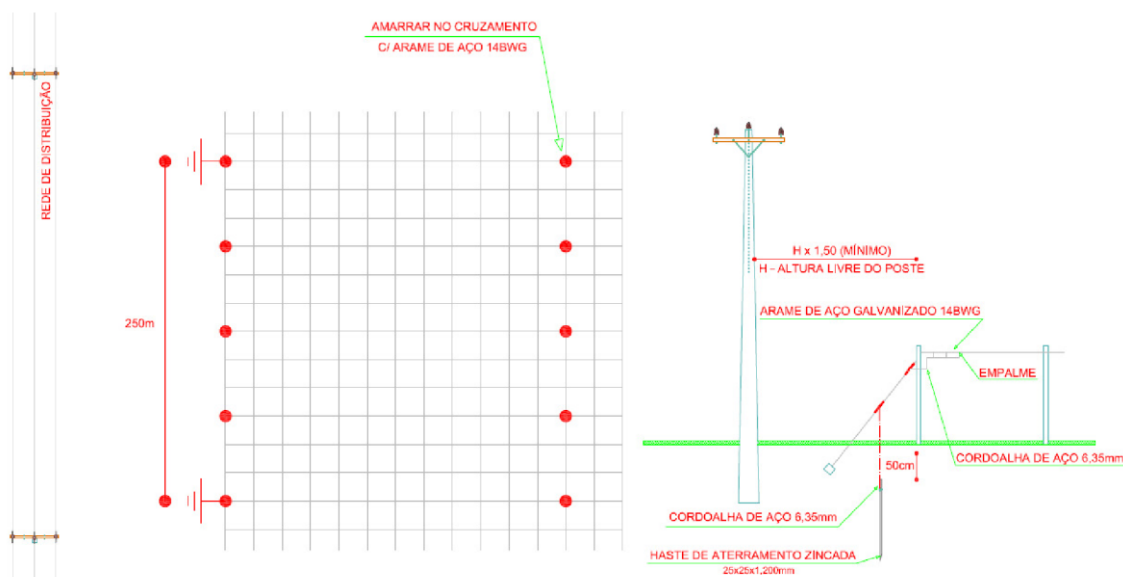


Figura 20 – Suportes do Tipo Horizontal

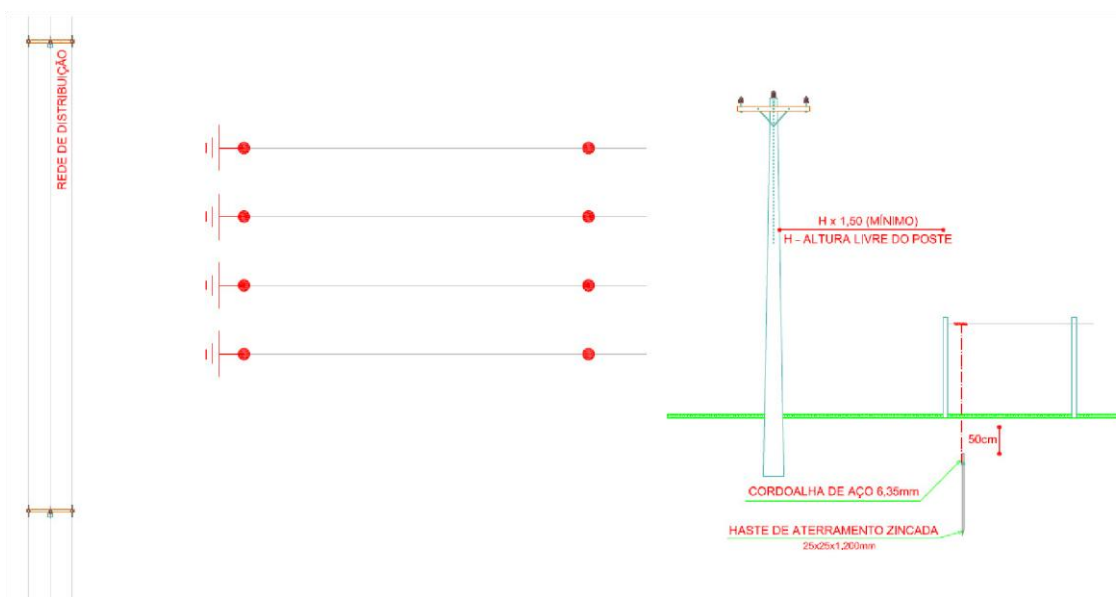


Figura 21 – Suportes do Tipo Vertical