

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

CONTEÚDO

1.	OBJETIVOS DO DOCUMENTO E ÁREA DE APLICAÇÃO	2
2.	GESTÃO DA VERSÃO DO DOCUMENTO	2
3.	UNIDADES DA VERSÃO DO DOCUMENTO	3
4.	REFERÊNCIAS	3
5.	POSIÇÃO DO PROCESSO ORGANIZACIONAL NA TAXONOMIA DE PROCESSOS.....	4
6.	SIGLAS E PALAVRAS-CHAVE	4
7.	DESCRIÇÃO DO PROCESSO.....	5
7.1	Disposições Gerais.....	5
7.2	Vãos Normais e Máximos	6
7.3	Flechas e Trações	6
7.4	Postes.....	7
7.5	Condutores	7
7.6	Aterramento	8
7.7	Proteção Contra Sobretenção	8
7.8	Emendas e Conexões	8
7.9	Conexão do Ramal de Ligação.....	9
7.10	Transformadores	10
7.11	Proteção da Rede de Baixa Tensão	10
7.12	Afastamentos e Distâncias Mínimas de Segurança.....	11
7.13	Estruturas	11
8.	ANEXOS.....	14
8.1	Trações e Flechas	15
8.2	Desenhos.....	18

RESPONSÁVEL POR GESTÃO DE PROJETO E CONSTRUÇÃO
Fernando Andrade

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

1. OBJETIVOS DO DOCUMENTO E ÁREA DE APLICAÇÃO

Este documento define os padrões e requisitos técnicos mínimos a serem atendidos para elaboração de projetos de redes de distribuição secundária na Enel Distribuição Ceará / Enel Distribuição Goiás / Enel Distribuição Rio / Enel Distribuição São Paulo, de modo a assegurar as condições técnicas, econômicas e de segurança necessárias ao adequado fornecimento de energia elétrica.

Este documento se aplica a Infraestrutura e Redes Brasil na operação de distribuição Rio de Janeiro, Ceará, Goiás e São Paulo.

A presente política aplica-se ao Grupo Enel no que diz respeito à sua atuação no Brasil, de acordo com as leis, regulamentos, acordos coletivos e normas de governança aplicáveis, incluindo a Lei Geral de Proteção de Dados, que em qualquer situação, prevalecem sobre as disposições contidas neste documento.

A Lei Geral de Proteção de Dados, Lei nº 13.709/2018 (LGPD) e GDPR (Regulamento U.E. 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016), regulamentam o tratamento de dados pessoais. A LGPD define que tratamento é toda operação realizada com dados pessoais, como as que se referem a coleta, produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transmissão, distribuição, processamento, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação ou controle da informação, modificação, comunicação, transferência, difusão ou extração, bem como que Dados Pessoais são todas as informações relacionadas a uma pessoa natural (pessoa física), que possa torna-la identificada ou identificável (tais como: nome, CPF, endereço, nome de familiares, perfil de consumo, geolocalização, número de Unidade Consumidora, etc., os quais de forma isolada, ou associada com dois ou mais, possam identificar direta, ou indiretamente, um titular de dados pessoais).

Os Tratamentos de Dados Pessoais realizados durante as atividades descritas neste documento, deverão estar devidamente mapeados no sistema de registro de tratamento de dados pessoais do Grupo Enel, conforme a Instrução Operacional n. 3341 - Gerenciamento de Registro de Tratamento de Dados Pessoais e deverão ocorrer em consonância com as regras de Proteção De Dados Pessoais, GDS e Segurança da Informação do Grupo Enel, estabelecidas nas respectivas Políticas e Procedimentos internos, listados no item 4 deste documento.

A vigência deste documento é de 150 dias a partir da sua data de publicação.

2. GESTÃO DA VERSÃO DO DOCUMENTO

Versão	Data	Descrição das mudanças
1	03/08/2020	Emissão da especificação técnica de construção. Esta especificação cancela e substitui a NTC-18, CNS-OMBR-MAT-18-0140-EDCE, CNS-OMBR-MAT-18-0255-INBR e WKI-OMBR-MAT-18-0082-EDCE.
2	07/07/2022	Atualização dos desenhos, substituindo o poste duplo T por circular; Substituição das ferragens de suporte/ancoragem da rede de baixa tensão, para adequação à utilização em poste circular; Inclusão de novas estruturas de baixa tensão (conexão flytap, estruturas de afastamento, derivação no meio do vão); Inclusão de novas estruturas com transformador (com rede primária compacta, e estrutura de afastamento, incluindo situações de rede tangente e fim de rede).

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Versão	Data	Descrição das mudanças
		Inclusão de materiais padronizados por normas globais (caixa de proteção, caixa de derivação, disjuntores, postes circulares de concreto e fibra de vidro, conectores perfurantes, condutores com neutro concêntrico, chave fusível); Inclusão da aplicação à Enel Distribuição São Paulo. Esta especificação de construção substitui o capítulo 5, capítulo 6 e CP-07-001 ao CP-07-003 do PD-4.001 da Enel Distribuição São Paulo, devendo estes documentos serem utilizados apenas para manutenção da rede existente.

3. UNIDADES DA VERSÃO DO DOCUMENTO

Responsável pela elaboração do documento:

- Gestão de Projeto e Construção Brasil;

Responsável pela autorização do documento:

- Gestão de Projeto e Construção Brasil;
- Qualidade Brasil.

4. REFERÊNCIAS

- Procedimento Organizacional n.375, Gestão da Informação Documentada;
- Código Ético do Grupo Enel;
- Plano de Tolerância Zero à Corrupção;
- ABNT NBR 16615, Redes de distribuição aérea de energia elétrica com cabos multiplexados autossustentados;
- WKI-OMBR-MAT-18-0248-EDBR, Utilização de Materiais em Linhas e Redes de Distribuição Aéreas de AT, MT e BT;
- CNS-OMBR-MAT-19-0285-EDBR, Critério de Projeto de Redes Aéreas MT BT;
- GST-001, MV/LV Transformers;
- GSCM-012, Distribution Fuse-cutout up To 36 kV;
- GSS-002, Concrete Poles for Distribution Networks;
- GSS-004, Glass Fiber Reinforced Polyester Poles for Distribution Network;
- GSCC-009, LV Aerial Bundled Cables;
- GSCC-010, Composite Insulators for Medium Voltage Lines;
- GSCC-014, Low Voltage Concentric Cables With Rated Voltage $U_0/U(U_m)$ 0,6/1,0 (1,2) kV;
- GSCC-016, Metal-Oxide Polymer-Housed Surge Arresters Without Gaps for MV Lines;

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

- GSCC-019, Distribution Box for Aerial Application;
- GSCC-020, Insulation Piercing Connectors for Aerial Applications 0,6/1,0 kV;
- GSCL-003, Automatic Circuit-Breakers for Secondary Substations;
- GSCL-008, Synthetic Resin Enclosure for 2 Circuit Breakers on Pole;
- PM-Br 199.17, Disjuntores BT;
- PM-Br 190.03, Caixa de Proteção Secundária Para Disjuntores de 30 até 125A;
- CNS-OMBR-MAT-21-1022-EDBR, Fundações para Postes da Rede de Distribuição Aérea.

5. POSIÇÃO DO PROCESSO ORGANIZACIONAL NA TAXONOMIA DE PROCESSOS

Value chain: Engineering and Construction

Macro process: Network Engineering

Process: Network Design

6. SIGLAS E PALAVRAS-CHAVE

Siglas e Palavras-Chave	Descrição
Cabos multiplexados autossustentados	Cabo constituído por condutores-fase com isolamento sólida extrudada, dispostos helicoidalmente em torno de um elemento de sustentação.
Cabo com neutro concêntrico	Cabo composto de um ou mais condutores fase em alumínio, isolado para 0,6/1kV e um condutor neutro disposto helicoidalmente sobre esta isolamento e recoberto por outra camada isolante.
Dado Pessoal	Dado Pessoal é qualquer informação relacionada a pessoa natural identificada ou identificável, tais como nome, número de identificação, dados de localização, um identificador online ou a um ou mais dos elementos característicos de sua identidade física, fisiológica, genética, mental, econômica, cultural ou social.
Dados Pessoais Sensíveis (incluindo biométricos e referentes à Saúde)	<p>No contexto de proteção de dados, merece especial atenção a categoria de dado pessoal sobre origem racial ou étnica, convicção religiosa, opinião política, filiação a sindicato ou a organização de caráter religioso, filosófico ou político, dado referente à saúde ou à vida sexual, dado genético ou biométrico, quando vinculado a uma pessoa natural. Esses dados são definidos pela LGPD como Dados Pessoais Sensíveis.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dados genéticos: dados pessoais relativos às características genéticas, hereditárias ou adquiridas de uma pessoa física que fornecem informações unívocas sobre a fisiologia ou sobre a saúde de tal pessoa física, e que resultam designadamente da análise de uma amostra biológica da pessoa física em questão;

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Siglas e Palavras-Chave	Descrição
Dados Pessoais Sensíveis (incluindo biométricos e referentes à Saúde)	<ul style="list-style-type: none"> Dados biométricos: dados pessoais resultantes de um tratamento técnico específico relativo às características físicas, fisiológicas ou comportamentais de uma pessoa física que permitam ou confirmem a identificação única dessa pessoa, tais como foto, vídeo, imagens da face ou dados de impressão digital; Dados relativos à saúde: dados pessoais relacionados com a saúde física ou mental de uma pessoa física, incluindo a prestação de serviços de saúde, que revelem informações sobre o seu estado de saúde.
General Data Protection Regulation or GDPR	Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016, relativo à proteção das pessoas naturais, no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados; e que revoga a Diretiva 95/46 / CE.
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados - Lei Brasileira nº 13.709/18 promulgada em 14 de agosto de 2018, posteriormente alterada pela Lei 13.853/19, que dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado, com o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural.
Titular dos Dados	Pessoa natural a quem se referem os dados pessoais que são objeto de tratamento. Ele / ela entendido como uma pessoa natural identificada ou identificável.
Tratamento	Toda operação realizada com dados pessoais, como as que se referem a coleta, produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transmissão, distribuição, processamento, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação ou controle da informação, modificação, comunicação, transferência, difusão ou extração.
Rede de distribuição secundária	Rede de distribuição de energia com tensão nominal inferior a 2,3 kV.
Vão regulador	<p>Vão fictício, mecanicamente equivalente a uma série de vãos contínuos compreendidos entre estruturas ancoradas, e que serve para a definição do valor do vão para tração de montagem, calculado por:</p> $Vr = \sqrt{\frac{V1^3 + V2^3 + \dots + Vn^3}{V1 + V2 + \dots + Vn}}$ <p>Onde Vr – Vão regulador V1, V2, Vn – Vãos</p>

7. DESCRIÇÃO DO PROCESSO

7.1 Disposições Gerais

Este documento padroniza as estruturas da rede de distribuição secundária com cabos multiplexados autossustentados de alumínio, com classe de tensão até 0,6/1 kV e estruturas de transformadores de distribuição. As redes secundárias de distribuição com cabos multiplexados reduzem a possibilidade de acidentes, diminuem a poluição visual nos espaços urbanos e permitem uma convivência mais harmoniosa entre a rede aérea de distribuição de energia elétrica e a arborização das vias públicas.

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Os projetos das redes de distribuição secundária devem seguir as regras descritas no critério de projeto CNS-OMBR-MAT-19-0285-EDBR e utilizar as estruturas indicadas nos anexos neste documento.

Para a construção de redes de distribuição secundária devem ser utilizados materiais que atendam as especificações indicadas nas referências deste documento, em suas últimas versões ou documento que a substitua, desde que validado pela Distribuidora. As especificações dos principais materiais utilizados nas redes aéreas de baixa tensão, estão indicadas na **Tabela 1**.

Para reduzir os impactos da corrosão sobre a vida útil da rede de distribuição, os materiais metálicos como porcas, parafusos, arruelas, armações secundárias, laços, alças e tanques de transformadores devem ser adequados para aplicação em áreas costeiras. Nestas áreas as ferragens e pré-formados devem ser de liga de alumínio ou material mais resistente.

Aplicação de estruturas não indicadas neste documento devem ser aprovadas previamente pela distribuidora.

Tabela 1 - Materiais da Rede Aérea de Baixa Tensão

Materiais	Especificação
Condutores multiplexados	GSCC-009
Condutores concêntricos	GSCC-014
Conectores perfurantes	GSCC-020
Caixas de derivação	GSCC-019
Caixas de proteção	GSCL-008 / PM-Br 190.03 ^{NOTA 1}
Disjuntores	GSCL-003 / PM-Br 199.17 ^{NOTA 2}
Postes de concreto	GSS-002
Postes de fibra de vidro	GSS-004
Transformadores de Distribuição	GST-001
Chaves fusíveis e elos fusíveis	GSCM-012
Para-raios de MT	GSCC-016

Notas:

- 1) A caixa de proteção para estruturas com transformadores trifásicos é padronizada pela GSCL-008 e para estruturas com transformadores monofásicos, bifásicos e trifásico de 15 kVA conforme o PM-Br 190.03.
- 2) Nas estruturas com transformadores trifásicos devem ser utilizados disjuntores padronizados na GSCL-003 e nas estruturas com transformadores monofásicos, bifásicos e trifásico de 15kVA devem ser utilizados os disjuntores indicados na PM-Br 199.17.

7.2 Vãos Normais e Máximos

Os vãos normais e máximos estão indicados no critério de projetos CNS-OMBR-MAT-19-0285-EDBR.

7.3 Flechas e Trações

Durante a montagem da rede devem ser seguidas as trações e flechas de montagem indicadas nos anexos desde documento.

Para calcular as tabelas de trações e flechas de montagem, foi aplicado o método de flecha constante e as características mecânicas apresentadas na Tabela 2. Adotou-se como referência o cabo 3x35+1x54,6 mm² com a tração máxima admissível igual a 12% da tração de ruptura do seu cabo mensageiro, à temperatura de 0°C sem vento.

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

As trações e flechas de montagem dos condutores foram calculadas somente para 1 vão ancorado. Para vãos contínuos, os valores de trações e flechas devem ser obtidos considerando o vão regulador.

A tração de projeto, que deve ser utilizada para dimensionamento dos postes, é a máxima tração que poderá sofrer o condutor durante sua vida útil, considerando as condições limites de: vento de 60 km/h a 15°C ou a 0°C sem vento.

Tabela 2 - Condutores da Rede de Baixa Tensão

Condutor (mm ²)	Diâmetro do Conjunto (mm)	Massa (kg/km)	Carga de Ruptura do Mensageiro (daN)	Módulo de Elasticidade (daN/mm ²)	Coefficiente de Dilatação Linear (°C ⁻¹)
3x35+1x54,6	37	700	1.690	6.200	23 x 10 ⁻⁶
3x50+1x54,6	37	765	1.690	6.200	23 x 10 ⁻⁶
3x95+1x54,6	43	1.270	1.690	6.200	23 x 10 ⁻⁶
3x150+1x80	51	1.878	2.100	6.200	23 x 10 ⁻⁶
2x25+1x54,6 ^{NOTA}	21,3	476,1	1.690	6.200	23 x 10 ⁻⁶
1x35+1x54,6 ^{NOTA}	22,5	411,1	1.690	6.200	23 x 10 ⁻⁶

NOTA: Utilização em redes com transformadores monofásicos e bifásicos.

7.4 Postes

Os postes utilizados devem ser de concreto seção circular. Recomenda-se a utilização de postes de fibra para zonas de difícil acesso e em zona de poluição salina agressiva, no entanto, não devem ser utilizados em zonas com possibilidade de queimadas.

Os desenhos elaborados neste padrão foram realizados com postes de 10 metros para redes de distribuição secundária, postes de 10 e 12 metros para redes de distribuição secundária e primária e postes de 12m para estruturas com transformadores. Postes de 14m devem ser utilizados para estruturas de final de rede compacta com transformadores (Desenho 36) e em situações especiais.

O dimensionamento de postes e estruturas encontra-se definido nos anexos. Os postes projetados deverão ser sempre de concreto seção circular.

Na construção e manutenção de redes de distribuição, o comprimento/resistência do poste definido pelo projetista deve ser em função de diversos fatores: situação do local, traçado da rede, topografia, existência de estruturas primárias, equipamentos, estruturas secundárias, estruturas de iluminação pública, estruturas de ramal de ligação e telecomunicação, sempre atendendo aos afastamentos mínimos (verticais e horizontais) estabelecidas nas normas da ABNT e nos padrões construtivos de rede de distribuição aérea correlatos.

Os critérios e os tipos de engastamento e fundações dos postes devem atender ao especificado na norma CNS-OMBR-MAT-21-1022-EDBR.

7.5 Condutores

Os condutores de alumínio padronizados para a construção da rede secundária são descritos na especificação Enel GSCC-009 e indicados em resumo na Tabela 2.

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

7.6 Aterramento

O aterramento nos transformadores deve ser realizado com no mínimo 3 (três) hastes alinhadas, preferencialmente pelo lado da calçada paralelo à rede, afastado 1 metro do poste e com uma profundidade mínima de 0,5 metros em relação ao nível do solo.

Deve ser realizado aterramento no final de rede ou a cada 200 metros, com no mínimo 1 (uma) haste, preferencialmente pelo lado da calçada paralelo a rede, afastado 1 metro do poste e com uma profundidade mínima 0,5 metros em relação ao solo. Ver detalhes de aterramento anexos.

Após a finalização da montagem da estrutura, o furo superior do poste circular, pelo qual passa o cabo de aterramento (que desce pelo lado interno do poste), deve ser vedado com massa de calafetar.

Em redes secundárias de distribuição com cabos multiplexados devem ser aterradas e seccionadas somente as cercas transversais.

Para realizar o aterramento temporário podem ser utilizados conectores perfurantes específicos para aterramento.

7.7 Proteção Contra Sobretensão

Nas regiões com maiores índices de descargas atmosféricas por km² devem ser instalados para-raios de baixa tensão próximo ao transformador, no final de rede, na mudança de seção nominal dos cabos e na transição de rede com condutores nus para rede com condutores multiplexados.

Os para-raios de baixa tensão devem ser conectados entre fases e ao neutro aterrado da rede secundária de distribuição com condutores multiplexados.

7.8 Emendas e Conexões

Não é permitida a utilização de emenda nos cabos durante a construção de redes novas. As emendas podem ser utilizadas somente pela manutenção.

Em todas as conexões, entre condutores aéreos, devem ser utilizadas abraçadeiras para evitar falha de conexão, decorrente de algum movimento entre o cabo principal e o de derivação.

Todas as conexões e terminações dos cabos devem ser perfeitamente isoladas para evitar o ingresso de umidade ou contaminantes.

Deve ser utilizado comprimento adequado de cabo para evitar o excesso de peso nas conexões aéreas e derivações (jumper).

Antes da aplicação dos conectores perfurantes, os cabos fase e neutro devem ser adequadamente afastados, por meio de cunhas de plástico ou de madeira. Não deve ser utilizado material que possa danificar a isolação dos cabos.

Nos finais de rede secundária de distribuição com cabo multiplexado, as extremidades do cabo devem ser dispostas para baixo e com o comprimento entre 20 e 30 cm para permitir alguma eventual derivação.

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

7.9 Conexão do Ramal de Ligação

As cargas conectadas à rede de distribuição secundária devem ser distribuídas entre as fases com objetivo de garantir o equilíbrio de tensão, logo, os ramais de ligação sempre devem ser conectados as fases menos carregadas.

A informação de carga conectada por fase, quando disponível, deve ser tomada das medições de corrente por fase dos circuitos ou do cadastro de conexão de clientes. Quando tais informações não estiverem disponíveis, as conexões dos ramais devem ser realizadas na fase que apresente maior nível de tensão.

Deve ser registrada a fase na qual o ramal de ligação foi conectado.

Quando para conexão de ramais de ligação for prevista a utilização de no máximo 3 conexões monofásicas ou 4 conexões trifásicas por poste, tais ramais devem ser diretamente conectados à rede através de conectores perfurantes. Caso contrário, deve ser utilizada caixa de derivação.

Conectores perfurantes com até 4 derivações podem ser utilizados desde que seja garantindo o controle de equilíbrio de carga nas fases.

As conexões de ramal de ligação em redes nuas devem ser realizadas com conector cunha ou caixa de derivação, quando disponível. Em zonas costeiras os conectores cunhas e as partes metálicas expostas do ramal de ligação devem ser protegidos com cobertura. Redes de distribuição secundária com condutores nus não fazem parte do padrão construtivo para novas redes, no entanto, ainda são encontradas na infraestrutura existente.

As possibilidades de conexões de ramal de ligação estão indicadas na Tabela 3.

Tabela 3 - Formas de conexão do ramal de ligação

Forma de Conexão	Tipo de conexão	Quantidade de ramais por poste
Direta por conector perfurante (1 via)	Monofásica	Até 3
Direta por conector perfurante (4 vias)	Bifásica**	-
Direta por conector perfurante (4 vias)	Trifásica	Até 4
Caixa de derivação	Monofásica	Até 12*
	Bifásica	Até 6*
	Trifásica	Até 4*

*Os ramais de ligação conectados à caixa de derivação não podem possuir seção superior a 25mm² e a soma das correntes dos ramais conectados à caixa não pode ser superior à 160A.

** Aplicável somente à Enel Distribuição São Paulo, a derivação é realizada no meio do vão, podendo serem instalados até 3 ramais por ponto.

Os cabos do ramal de ligação devem ser concêntricos ou multiplexados, conforme Tabela 4, e fabricados em alumínio. Condutores de cobre podem ser utilizados somente em conexões em redes já existentes com condutores de cobre e conectores cunha, com objetivo de evitar falhas de conexão.

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Tabela 4 - Condutores do ramal de ligação

Tipo de Conexão	Construção	Condutor (mm ²)	Forma de derivação do ramal de ligação
Fase + Neutro (Monofásica)	 Condutor Concêntrico	6 + 6	CD / CP (Desenho 25)
		10 + 6	
		16 + 10	
		25 + 16	
2 Fases + Neutro (Bifásica) ^{Nota 1}	 Condutor Multiplexado	2x1x10 + 10	CD / CP (Desenho 27)
		2x1x50 + 54,6	
		2x1x70 + 70	
2 x Fase + Neutro (Bifásica) ^{Nota 2}	 Condutor Concêntrico	2x16 + 10	CD
		2x10 + 6	
3 x Fase + Neutro (Trifásica)	 Condutor Concêntrico	3x10 + 6	CD / CP (Desenho 26)
		3x25 + 16	
	 Condutor Multiplexado	3x1x10 + 10 ^{Nota 1}	CP (Desenho 28)
		3x35 + 54,6	
		3x50 + 54,6	
		3x95 + 54,6	
		3x150 + 80	

CD: Caixa de derivação.

CP: Conector perfurante conectado diretamente à rede.

Nota 1: Aplicável somente à Enel Distribuição São Paulo, conforme adendo da especificação global GSCC-009.

Nota 2: Para conexão de ramais bifásicos na caixa de derivação, deve-se distribuir as fases de forma a evitar o desbalanceamento.

7.10 Transformadores

Os transformadores utilizados nas estruturas padronizadas neste documento estão indicados no critério de projetos CNS-OMBR-18-MAT-0285-EDBR.

7.11 Proteção da Rede de Baixa Tensão

A proteção da rede de baixa tensão deve ser realizada por meio de disjuntores padronizados no PM-Br 199.17 (para transformadores monofásicos, bifásicos e trifásicos de 15kVA) e GSCL-003 (para os demais transformadores trifásicos). As correntes nominais dos disjuntores e demais informações, estão definidas no critério de projetos CNS-OMBR-18-MAT-0285-EDBR.

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

7.12 Afastamentos e Distâncias Mínimas de Segurança

Em qualquer situação devem ser mantidos os afastamentos e distâncias mínimas de segurança citados na Tabela 5 e Tabela 6 .

Tabela 5 - Afastamentos mínimos entre circuitos

Afastamento mínimo (mm)			
Circuito 1		Circuito2 – Rede Isolada	
Tipo de Rede	Tensão U (kV)	U≤1 (kV)	1<U≤ 36,2 (kV)
Rede Nua	U≤1	200	400
	1<U≤ 15	800	800
	15<U≤ 36,2	1.000	1.000
Rede Isolada	U≤1	200	400
	1<U≤ 36,2	400	400
Rede Compacta	1<U≤ 15	800	410
	15<U≤ 36,2	1.000	690
Comunicação		600	1.000

Tabela 6 - Afastamentos mínimos entre condutores e o solo

Natureza do Logradouro	Afastamento mínimo (mm)		
	Tensão U (kV)		
	Comunicação e cabos aterrados	U≤1	1<U≤ 36,2
Vias exclusivas de pedestres em áreas rurais	3.000	4.500	5.500
Vias exclusivas de pedestres em áreas urbanas	3.000	3.500	5.500
Locais acessíveis ao trânsito de veículos em áreas rurais	4.500	4.500	6.000
Locais acessíveis ao trânsito de máquinas e equipamentos agrícolas em áreas rurais	6.000	6.000	6.000
Ruas e avenidas	5.000	5.500	6.000
Entradas de prédios e demais locais de uso restrito a veículos	4.500	4.500	6.000
Rodovias federais	7.000	7.000	7.000
Ferrovias não eletrificadas e não eletrificáveis	6.000	6.000	9.000

Nota 1: Em ferrovias eletrificadas ou eletrificáveis, a distância mínima do condutor ao boleto dos trilhos é de 12 metros para tensões até 36,2 kV, conforme ABNT NBR 14165;

Nota 2: Em rodovias estaduais, recomenda-se que a distância mínima do condutor ao solo atenda à legislação específica do órgão estadual. Na falta de regulamentação estadual, obedecer aos valores desta tabela.

Nota 3: Afastamentos mínimos consideram a distância entre o cabo e o solo nas condições de flecha máxima

7.13 Estruturas

Neste documento são previstos somente materiais para aplicação em postes de concreto circular. Os casos de recondução em que há o aproveitamento de postes seção duplo T, os postes deverão estar em boas condições e possuírem capacidade mecânica adequada em seu corpo e base. As ferragens utilizadas deverão ser adequadas para esta estrutura.

A codificação de estruturas apresentada nos anexos neste documento é baseada na ABNT NBR 16615.

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Os projetos apresentados para análise da distribuidora devem seguir as recomendações de nomenclatura definida pela mesma e regras de apresentação de projeto do CNS-OMBR-18-MAT-0285-EDBR.

As estruturas de baixa tensão estão indicadas na Tabela 7 e as estruturas com transformador estão indicadas na Tabela 8.

Tabela 7 - Estruturas de Baixa Tensão

Estrutura	Seção Nominal (mm ²)		Resistência Mínima do Poste no sentido de aplicação da força (daN)	Ângulo de Utilização	Fixação da Rede
	Cabo Neutro	Cabo Fase			
Tangente (SI1)	54,5	1x35 ou 2x25	300	0° a 30°	Conjunto de suspensão
	54,6	3X35	300		
	54,6	3X50	300		
	54,6	3X95	300		
	80	3X150	300		
Tangente Afastamento (SI1.AF)	54,5	1x35 ou 2x25	300	0° a 30°	Conjunto de suspensão
	54,6	3X35	300		
	54,6	3X50	300		
	54,6	3X95	600		
	80	3X150	600		
Tangente Afastamento Duplo (SI1.2AF)	54,5	1x35 ou 2x25	300	0° a 30°	Conjunto de suspensão
	54,6	3X35	300		
	54,6	3X50	300		
	54,6	3X95	600		
	80	3X150	600		
Tangente com Derivação Oposta (SI1B.SI3)	54,5	1x35 ou 2x25	300	0°	Conjunto de suspensão / Suporte de ancoragem
	54,6	3X35	300		
	54,6	3X50	300		
	54,6	3X95	600		
	80	3X150	600		
Tangente com Derivação do mesmo Lado (SI1A.SI3)	54,5	1x35 ou 2x25	300	0° a 30°	Conjunto de suspensão / Suporte de ancoragem
	54,6	3X35	300		
	54,6	3X50	300		
	54,6	3X95	600		
	80	3X150	600		
Tangente com duas derivações (SI1.SI4)	54,5	1x35 ou 2x25	300	0°	Conjunto de suspensão / Suporte de ancoragem
	54,6	3X35	300		
	54,6	3X50	300		
	54,6	3X95	600		
	80	3X150	600		
Derivação em alinhamento com a Rede Aérea Nua (SI3.S3)	54,5	1x35 ou 2x25	300	0°	Suporte de ancoragem / isolador roldana
	54,6	3X35	300		
	54,6	3X50	300		
	54,6	3X95	600		
	80	3X150	600		
Ancoragem Dupla com derivação (SI4.SI3)	54,5	1x35 ou 2x25	300	0°	Suporte de ancoragem / Isolador castanha
	54,6	3X35	300		
	54,6	3X50	300		
	54,6	3X95	600		
	80	3X150	600		

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Tabela 7 - Estruturas de Baixa Tensão (conclusão)

Estrutura	Seção Nominal (mm ²)		Resistência Mínima do Poste no sentido de aplicação da força (daN)	Ângulo de Utilização	Fixação da Rede
	Cabo Neutro	Cabo Fase			
Ancoragem Dupla (SI4)	54,5	1x35 ou 2x25	300	0°	Suporte de ancoragem
	54,6	3X35	300		
	54,6	3X50	300		
	54,6	3X95	600		
	80	3X150	600		
Ancoragem (SI3)	54,5	1x35 ou 2x25	300	30° a 90°	Suporte de ancoragem
	54,6	3X35	300		
	54,6	3X50	300		
	54,6	3X95	600		
	80	3X150	600		
Ancoragem dupla (SI3.SI3)	54,5	1x35 ou 2x25	300	60° a 90°	Suporte de ancoragem / isolador castanha
	54,6	3X35	300		
	54,6	3X50	300		
	54,6	3X95	600		
	80	3X150	600		
Derivação no Vão da Rede Secundária	54,5	1x35 ou 2x25	-	-	-
	54,6	3X35	-		
	54,6	3X50	-		
	54,6	3X95	-		
	80	3X150	-		
Cruzamento (flytap) - com Conexão	54,5	1x35 ou 2x25	-	-	-
	54,6	3X35	-		
	54,6	3X50	-		
	54,6	3X95	-		
	80	3X150	-		

Tabela 8 - Estruturas com Transformador

Rede Primária	N° de fases	Potência / Tensão (kVA)	Rede de BT (mm ²)		Resistência Mínima do Poste no sentido de aplicação da força (daN)
			Cabo Neutro	Cabo Fase	
Condutores nus – Rede Tangente	1Ø	10kVA (220V)	54,6	35	300
Condutores nus – Fim de rede		10kVA (220V)	54,6	35	600
Condutores nus – Rede Tangente	2Ø	10 KVA(440-220V)	54,6	2x25	300
Condutores nus – Fim de rede		10 KVA(440-220V)	54,6	2x25	600
Condutores nus – Rede Tangente		15 KVA(220-120V)	54,6	2x25	300
Condutores nus – Fim de rede		15 KVA(220-120V)	54,6	2x25	600
Condutores nus – Rede Tangente		37,5 KVA(440-220V)	54,6	2x25	300
Condutores nus – Fim de rede		37,5 KVA(440-220V)	54,6	2x25	600
Condutores nus – Rede Tangente	3Ø	15kVA (380V)	54,6	3x35	600
Condutores nus – Fim de rede		15kVA (380V)	54,6	3x35	600
Condutores protegidos – Rede Tangente		15kVA (380V)	54,6	3x35	600
Condutores protegidos – Fim de rede		15kVA (380V)	54,6	3x35	600
Condutores nus – Rede Tangente		30kVA(220V)	54,6	3x35	600
Condutores nus – Fim de rede		30kVA(220V)	54,6	3x35	600
Condutores protegidos – Rede Tangente		30kVA(220V)	54,6	3x35	600
Condutores protegidos – Fim de rede		30kVA(220V)	54,6	3x35	600
Condutores nus – Rede Tangente		75kVA (220 V)	54,6	3x35	600

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Tabela 8 - Estruturas com Transformador (conclusão)

Rede Primária	N° de fases	Potência / Tensão (kVA)	Rede de BT (mm ²)		Resistência Mínima do Poste no sentido de aplicação da força (daN)
			Cabo Neutro	Cabo Fase	
Condutores nus – Fim de rede	3Ø	75kVA (220 V)	54,6	3x35	600
Condutores protegidos – Rede Tangente		75kVA (220 V)	54,6	3x35	600
Condutores nus – Rede Tangente		75kVA (380 V)	54,6	3x35	600
Condutores nus – Fim de rede		75kVA (380 V)	54,6	3x35	600
Condutores protegidos – Rede Tangente		75kVA (380 V)	54,6	3x35	600
Condutores protegidos – Fim de rede		75kVA (380 V)	54,6	3x35	600
Condutores nus – Rede Tangente		150kVA(220 V)	80	3x150	600
Condutores nus – Fim de rede		150kVA(220 V)	80	3x150	1000
Condutores protegidos – Rede Tangente		150kVA(220 V)	80	3x150	1000
Condutores protegidos – Fim de rede		150kVA(220 V)	80	3x150	1000
Condutores nus – Rede Tangente		150kVA(380 V)	54,6	3x95	600
Condutores nus – Fim de rede		150kVA(380 V)	54,6	3x95	1000
Condutores protegidos – Rede Tangente		150kVA(380 V)	54,6	3x95	1000
Condutores protegidos – Fim de rede		150kVA(380 V)	54,6	3x95	1000
Condutores nus – Rede Tangente		225kVA(380V)	54,6	3x95	1000
Condutores nus – Fim de rede		225kVA(380V)	54,6	3x95	1000
Condutores protegidos – Rede Tangente		225kVA(380V)	54,6	3x95	1000
Condutores protegidos – Fim de rede		225kVA(380V)	54,6	3x95	1000

Notas:

- 1) Para os transformadores monofásicos, bifásicos, e trifásico de 15kVA, devem ser utilizados cabos isolados de cobre (especificados no PM-Br 204.04) nas conexões do transformador ao disjuntor e do disjuntor à rede de baixa tensão.
- 2) Deve ser observada a combinação de esforços gerados pela rede de distribuição existente.
- 3) O esforço mínimo do poste para estruturas de afastamento (Desenho 37) deve ser 1.000 daN.

8. ANEXOS

8.1 Trações e Flechas

8.2 Desenhos

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

8.1 Trações e Flechas
TRAÇÕES DE PROJETO (daN)

Condutor (mm ²)	Trações de Projeto (daN)
3x35+1x54,6	243
3x50+1x54,6	265
3x95+1x54,6	393
3x150+1x80	554

FLECHAS DA REDE (cm)- CABOS 3x35+1x54,6, 3x50+1x54,6, 3x95+1x54,6 e 3x150+1x80 mm²

Temp (°C)	Vãos (m)								
	5	10	15	20	25	30	35	40	45
0	1	4	10	17	27	39	53	69	87
5	1	5	11	19	30	42	56	73	91
10	2	6	13	22	32	45	60	76	95
15	2	7	15	24	35	48	63	80	99
20	3	9	17	26	38	51	66	83	102
25	4	10	18	28	40	54	69	87	106
30	5	12	20	31	43	57	72	90	109
35	6	13	22	33	45	59	75	93	113
40	6	14	24	35	48	62	78	96	116
45	7	16	26	37	50	65	81	99	120
50	8	17	27	39	52	67	84	102	123

TRAÇÕES HORIZONTAIS DE MONTAGEM (daN) - CABO 3x35+1x54,6 mm²

Temp (°C)	Vãos (m)								
	5	10	15	20	25	30	35	40	45
0	203	203	203	203	203	203	203	203	203
5	166	171	176	181	185	188	191	193	194
10	131	142	153	162	170	176	180	184	187
15	99	118	134	147	157	164	171	176	180
20	74	100	119	134	146	155	162	168	173
25	57	86	107	123	136	146	155	162	167
30	46	75	97	114	128	139	148	156	162
35	39	67	89	106	121	133	142	150	157
40	34	61	82	100	115	127	137	145	152
45	31	56	77	94	109	122	132	141	148
50	28	52	72	90	104	117	128	137	144

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

TRAÇÕES HORIZONTAIS DE MONTAGEM (daN) - CABO 3x50+1x54,6 mm²

Temp (°C)	Vãos (m)								
	5	10	15	20	25	30	35	40	45
0	222	222	222	222	222	222	222	222	222
5	181	187	192	198	202	206	208	211	212
10	143	155	167	177	185	192	197	201	204
15	108	129	147	160	171	180	187	192	196
20	81	109	130	146	159	169	177	184	189
25	62	93	117	135	149	160	169	177	183
30	50	82	106	125	140	152	162	170	177
35	43	73	97	116	132	145	155	164	172
40	37	66	90	109	125	139	150	159	167
45	34	61	84	103	119	133	144	154	162
50	31	57	79	98	114	128	139	149	158

TRAÇÕES HORIZONTAIS DE MONTAGEM (daN) - CABO 3x95+1x54,6 mm²

Temp (°C)	Vãos (m)								
	5	10	15	20	25	30	35	40	45
0	368	368	368	368	368	368	368	368	368
5	301	310	320	328	336	341	346	350	352
10	237	258	278	295	308	318	327	333	338
15	180	215	244	266	284	298	310	319	326
20	134	181	216	243	264	281	294	305	314
25	103	155	194	223	247	266	281	293	304
30	84	136	176	207	232	252	269	283	294
35	71	122	161	193	219	241	258	273	285
40	62	110	149	181	208	230	248	264	277
45	56	101	140	171	198	221	239	255	269
50	51	94	131	163	189	212	231	248	262

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

TRAÇÕES HORIZONTAIS DE MONTAGEM (daN) - CABO 3x150+1x80 mm²

Temp (°C)	Vãos (m)								
	5	10	15	20	25	30	35	40	45
0	544	544	544	544	544	544	544	544	544
5	445	458	473	486	496	505	512	517	521
10	351	381	411	436	455	471	483	493	501
15	266	318	360	394	420	441	458	471	482
20	199	267	319	359	391	416	435	452	465
25	153	229	286	330	365	393	416	434	449
30	124	201	260	306	343	373	398	418	435
35	105	180	238	286	324	356	382	403	421
40	92	163	221	268	307	340	367	390	409
45	82	150	206	253	293	326	354	378	398
50	75	139	194	240	280	314	342	366	387

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

8.2 Desenhos

Desenho 1 - Afastamentos Mínimos entre a Rede e Edificações.....	19
Desenho 2 - Afastamentos mínimos - Estrutura MT/BT - Rede Primária Nua (Meio Beco).....	20
Desenho 3 - Afastamentos Mínimos - Estrutura MT/BT - Rede Primária Nua (Beco)	21
Desenho 4 - Afastamentos Mínimos - Estrutura MT/BT - Rede Primária Compacta	22
Desenho 5 - Afastamentos Mínimos - Estrutura MT/BT - Rede Primária Isolada.....	23
Desenho 6 - Afastamentos Mínimos - Estrutura somente BT	24
Desenho 7 - Afastamentos Mínimos - Estrutura com Transformador Monofásico.....	24
Desenho 8 - Afastamentos Mínimos - Estrutura com Transformador Bifásico	26
Desenho 9 - Afastamentos Mínimos - Estrutura com Transformador Trifásico	27
Desenho 10 - Afastamentos Mínimos - Estrutura com Transformador Trifásico - Rede Compacta	28
Desenho 11 - Tangente (SI1)	29
Desenho 12 - Tangente Afastamento (SI1.AF)	32
Desenho 13 - Tangente Afastamento Duplo (SI1.2AF).....	35
Desenho 14 - Tangente com Derivação Oposta (SI1B.SI3)	38
Desenho 15 - Tangente com Derivação do Mesmo Lado (SI1A.SI3)	41
Desenho 16 - Tangente com Duas Derivações (SI1.SI4)	44
Desenho 17 - Transição de Rede com condutores nus para rede isolada (SI3.S3)	47
Desenho 18 - Ancoragem Dupla (SI4)	50
Desenho 19 - Ancoragem Dupla com Derivação (SI4.SI3)	53
Desenho 20 - Ancoragem (SI3).....	56
Desenho 21 - Ancoragem Dupla (SI3.SI3)	59
Desenho 22 - Caixa de Derivação.....	62
Desenho 23 - Cruzamento (Flytap) com Conexão	67
Desenho 24 - Derivação no Vão da Rede Secundária	69
Desenho 25 - Ramal de Ligação Monofásico com Cabo Concêntrico Conectado Direto na Rede	71
Desenho 26 - Ramal de Ligação Trifásico com Cabo Concêntrico Conectado Direto na Rede	75
Desenho 27 - Ramal de Ligação Bifásico com Cabo Multiplexado Conectado no Meio do Vão	79
Desenho 28 - Ramal de Ligação Trifásico com Cabo Multiplexado Conectado Direto na Rede	81
Desenho 29 - Transformador Monofásico - Rede Tangente.....	84
Desenho 30 - Transformador Monofásico - Fim de rede	91
Desenho 31 - Estrutura com Transformador Bifásico - Rede Tangente	98
Desenho 32 - Estrutura com Transformador Bifásico - Fim de rede.....	104
Desenho 33 - Estrutura com Transformador Trifásico - Rede nua - Tangente	110
Desenho 34 - Estrutura com Transformador Trifásico - Rede nua – Fim de Rede.....	119
Desenho 35 - Estrutura com Transformador Trifásico - Rede Compacta - Tangente.....	128
Desenho 36 - Estrutura com Transformador Trifásico – Rede Compacta – Fim de rede	135
Desenho 37 - Estrutura de Afastamento com Transformador Trifásico – Rede Nua.....	143
Desenho 38 - Aterramento	152

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

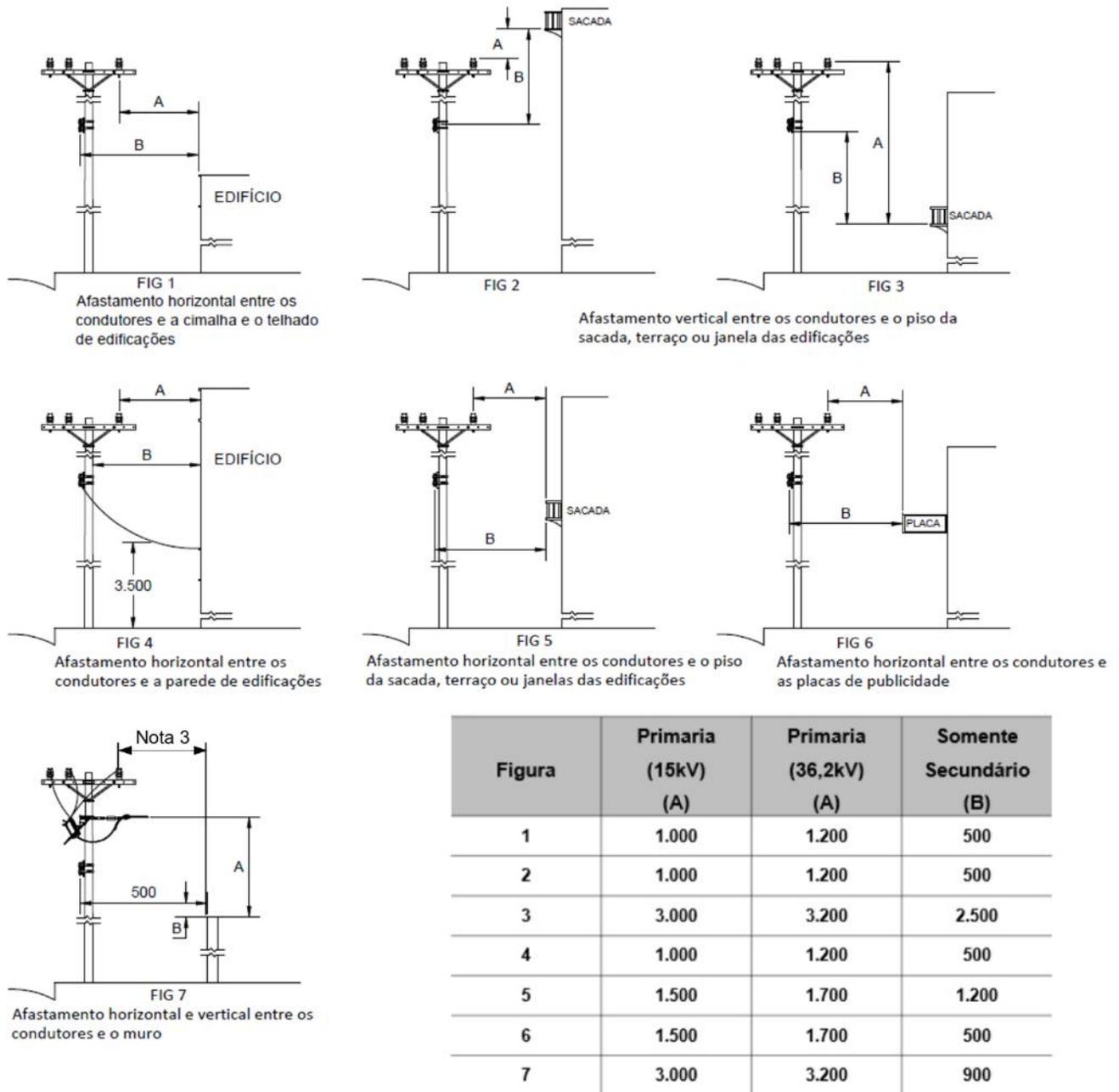
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Desenho 1 - Afastamentos Mínimos entre a Rede e Edificações


Nota 1: Se os afastamentos verticais das figuras "2" e "3" não puderem ser mantidos, exige-se os afastamentos horizontais da figura "5";

Nota 2: Se o afastamento vertical entre os condutores e as sacadas, terraços ou janelas for igual ou maior do que as dimensões das figuras "2" "3". Não se exige o afastamento horizontal da borda da sacada, terraço ou janela da figura "5", porém o afastamento da figura "4" deve ser mantido;

Nota 3: Adotar 1.000mm para 15kV e 1.200mm para 36,2kV.

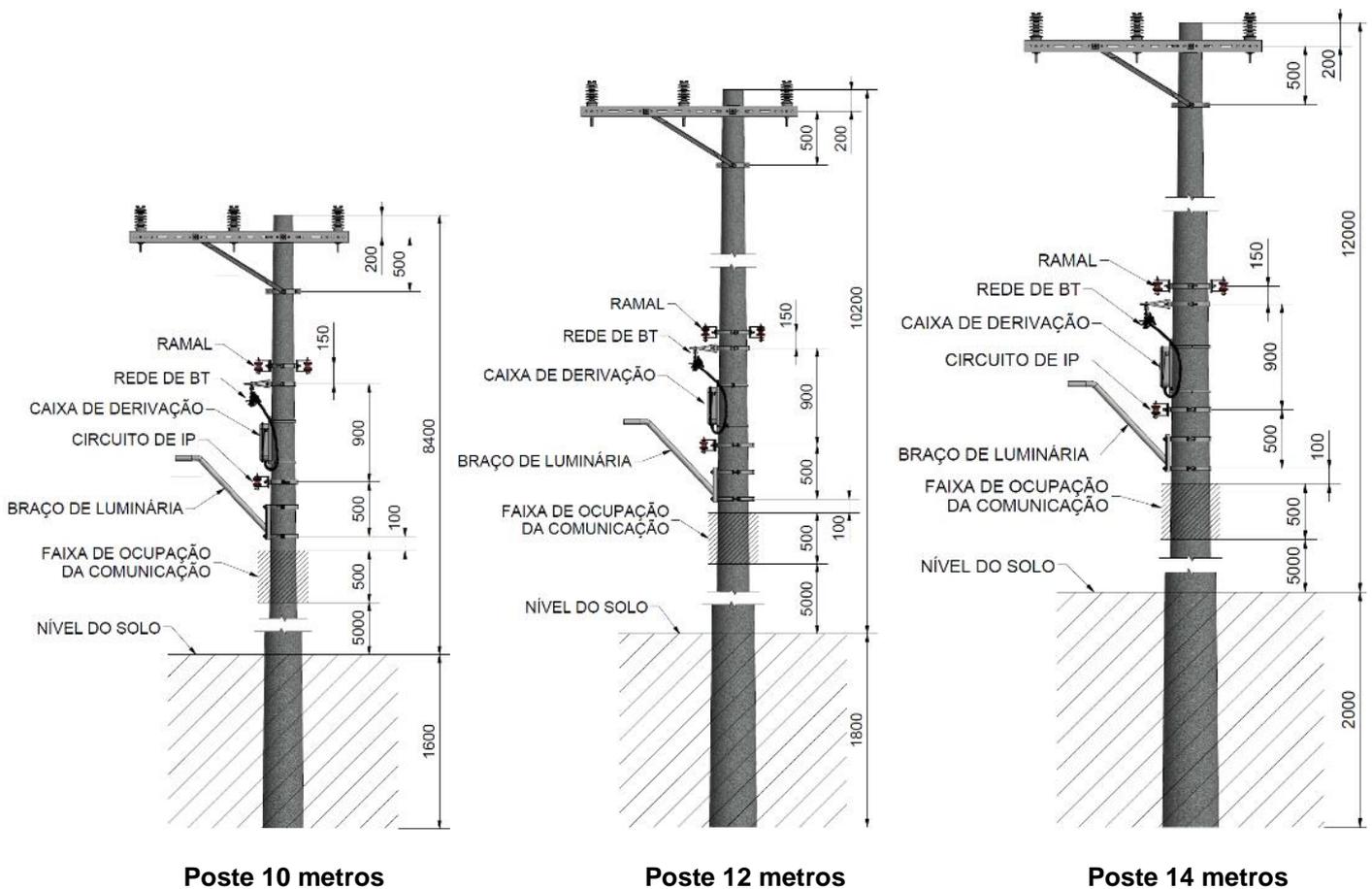
Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Desenho 2 - Afastamentos mínimos - Estrutura MT/BT - Rede Primária Nua (Meio Beco)

Poste 10 metros
Poste 12 metros
Poste 14 metros

Nota 1: Distância mínima de 100 mm da fixação inferior do braço da luminária à faixa de ocupação da telecomunicação;

Nota 2: Faixa de ocupação da telecomunicação definida conforme documento oficial da distribuidora;

Nota 3: A distância de 5000mm entre a faixa de ocupação da telecomunicação e o solo é uma referência aplicável para ruas e avenidas. Essa distância pode variar de acordo com a natureza do logradouro, conforme Tabela 6.

Nota 4: Dimensões em milímetros.

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

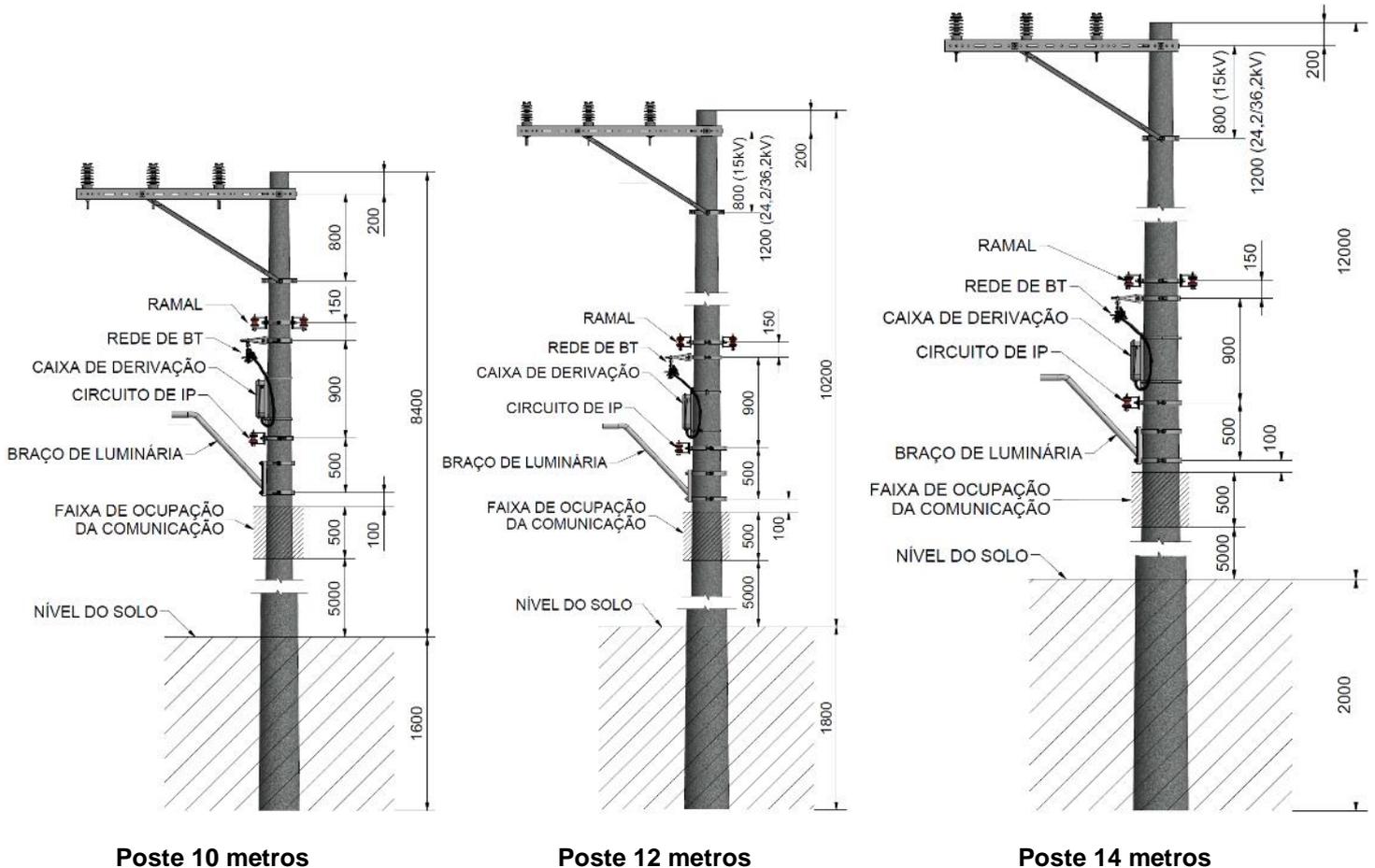
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Desenho 3 - Afastamentos Mínimos - Estrutura MT/BT - Rede Primária Nua (Beco)

Poste 10 metros
Poste 12 metros
Poste 14 metros

Nota 1: Distância mínima de 100 mm da fixação inferior do braço da luminária à faixa de ocupação da telecomunicação;

Nota 2: Faixa de ocupação da telecomunicação definida conforme documento oficial da distribuidora;

Nota 3: A distância de 5000mm entre a faixa de ocupação da telecomunicação e o solo é uma referência aplicável para ruas e avenidas. Essa distância pode variar de acordo com a natureza do logradouro, conforme Tabela 6.

Nota 4: A estrutura MT/BT rede primária nua (beco) em poste de 10m deve ser aplicada somente em redes com nível de tensão até 15kV. Para níveis de tensão maiores (24,2 e 36,2kV), o poste para a estrutura apresentada na Figura acima deve possuir no mínimo 12m de altura, devido ao espaço destinado para fixação da mão francesa da cruzeta de 2400mm.

Nota 4: Dimensões em milímetros.

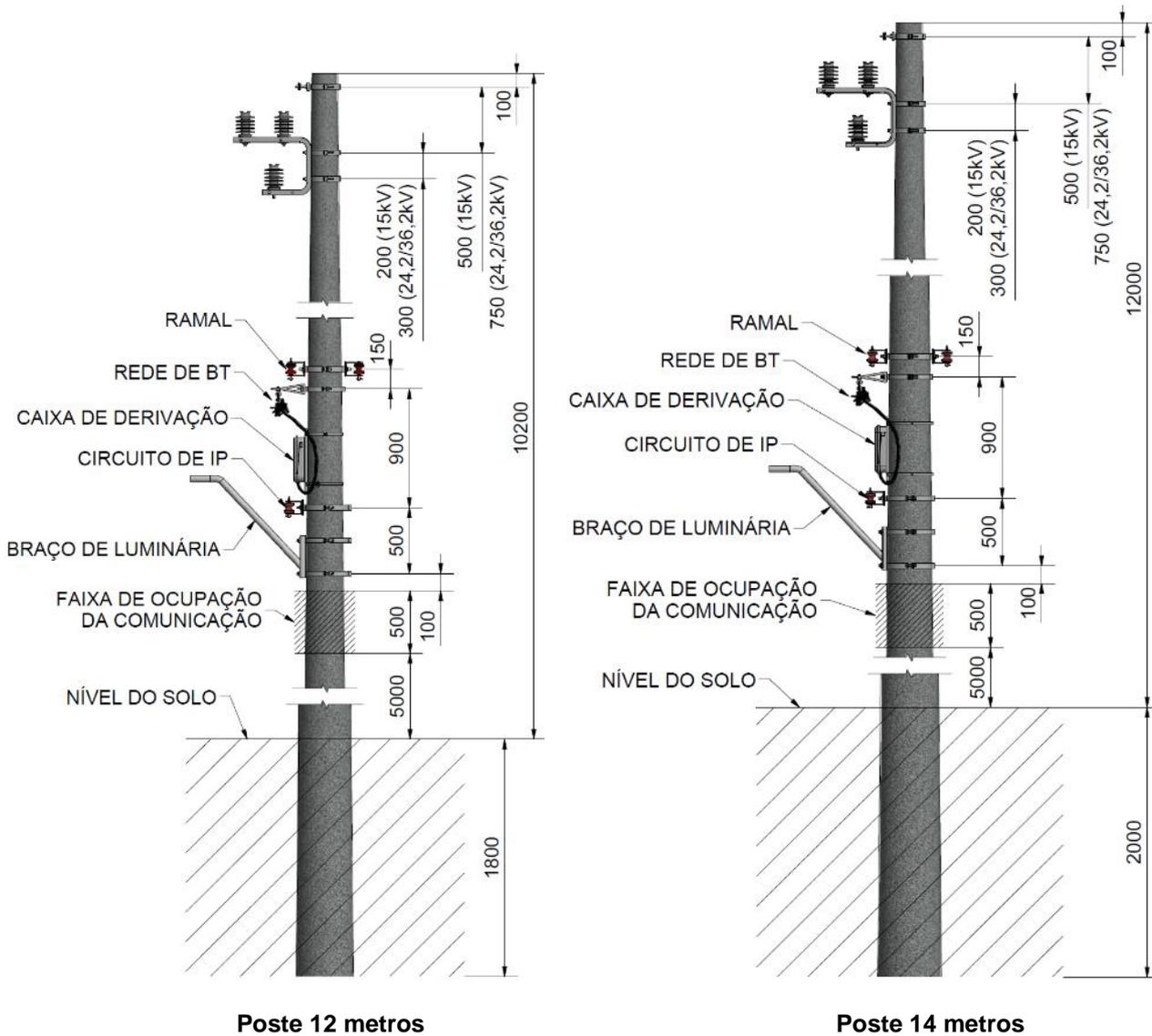
Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Desenho 4 - Afastamentos Mínimos - Estrutura MT/BT - Rede Primária Compacta


Nota 1: Distância mínima de 100 mm da fixação inferior do braço da luminária à faixa de ocupação da telecomunicação;

Nota 2: Faixa de ocupação da telecomunicação definida conforme documento oficial da distribuidora;

Nota 3: A distância de 5000mm entre a faixa de ocupação da telecomunicação e o solo é uma referência aplicável para ruas e avenidas. Essa distância pode variar de acordo com a natureza do logradouro, conforme Tabela 6.

Nota 4: Dimensões em milímetros.

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

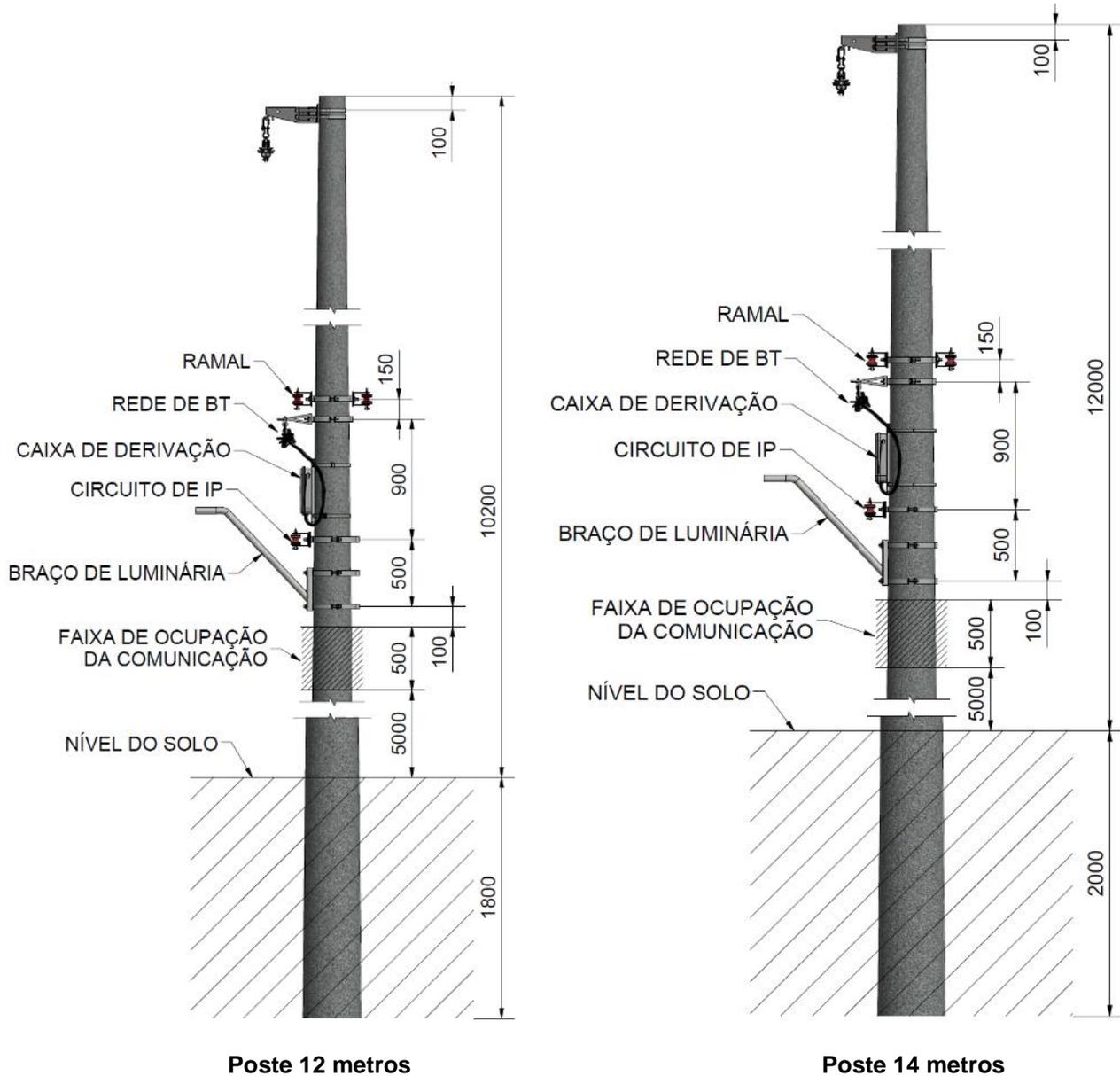
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Desenho 5 - Afastamentos Mínimos - Estrutura MT/BT - Rede Primária Isolada


Nota 1: Distância mínima de 100 mm da fixação inferior do braço da luminária à faixa de ocupação da telecomunicação;

Nota 2: Faixa de ocupação da telecomunicação definida conforme documento oficial da distribuidora;

Nota 3: A distância de 5000mm entre a faixa de ocupação da telecomunicação e o solo é uma referência aplicável para ruas e avenidas. Essa distância pode variar de acordo com a natureza do logradouro, conforme Tabela 6.

Nota 4: Dimensões em milímetros.

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

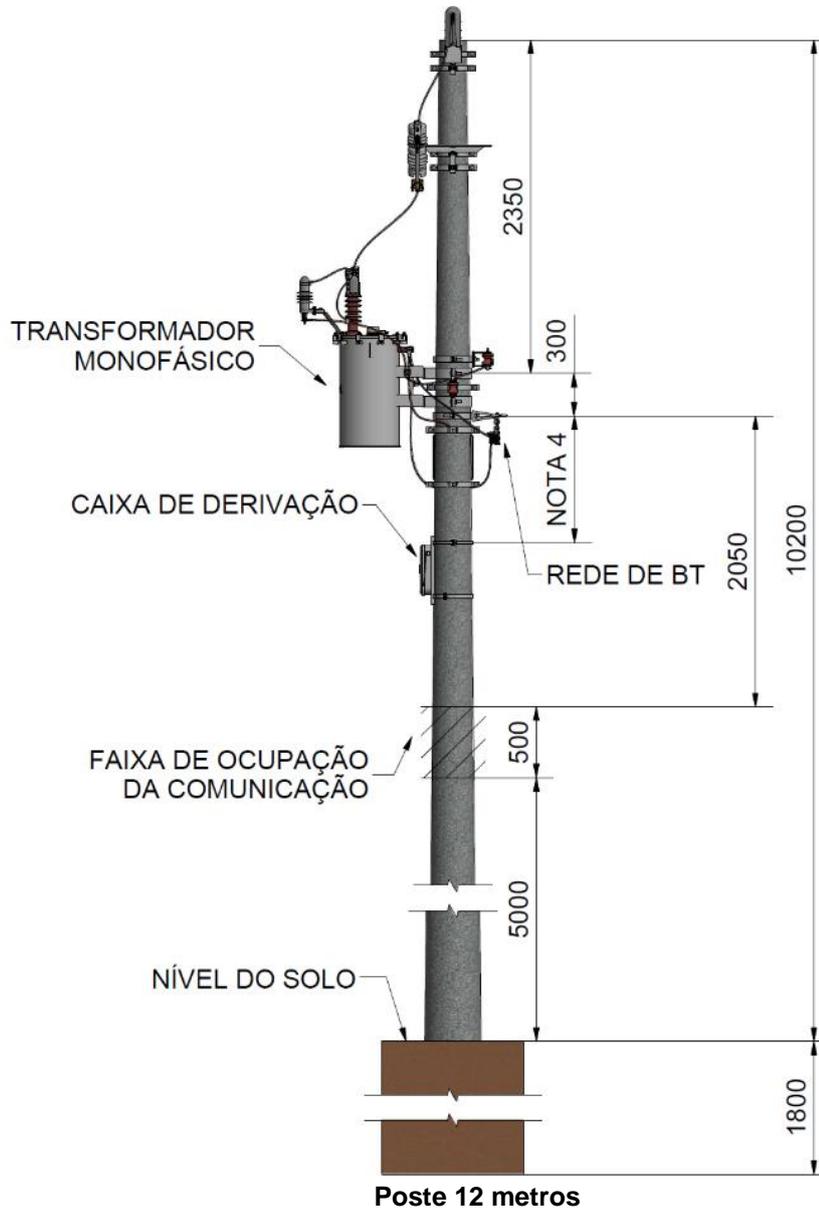
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



Nota 1: Dimensões em milímetros;

Nota 2: Faixa de ocupação da telecomunicação definida conforme documento oficial da distribuidora;

Nota 3: A distância de 5000mm entre a faixa de ocupação da telecomunicação e o solo é uma referência aplicável para ruas e avenidas. Essa distância pode variar de acordo com a natureza do logradouro, conforme Tabela 6.

Nota 4: A distância entre a cinta de fixação da rede e a fita de fixação da caixa de derivação pode ser reduzida, para que a caixa fique mais próxima da rede de BT, contudo, a caixa deve estar posicionada de tal forma que seja possível a abertura completa da sua tampa (120°).

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

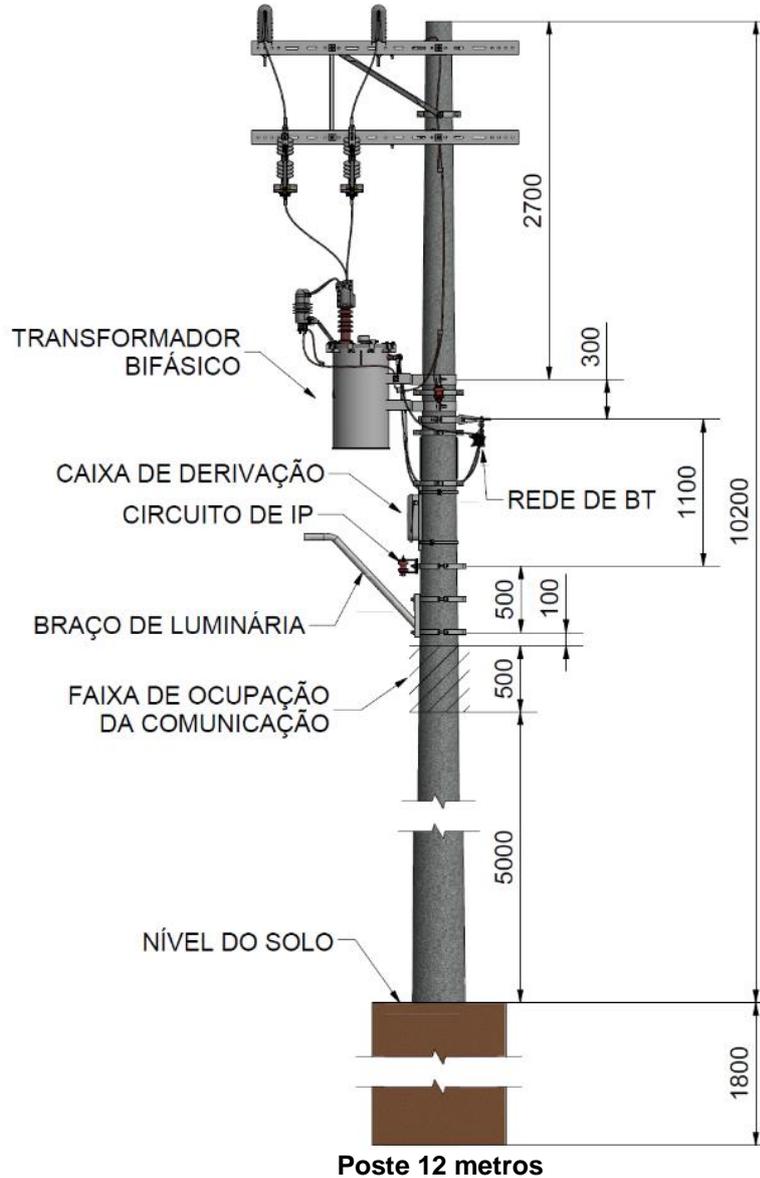
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Desenho 8 - Afastamentos Mínimos - Estrutura com Transformador Bifásico


Nota 1: Distância mínima de 100 mm da fixação inferior do braço da luminária à faixa de ocupação da telecomunicação;

Nota 2: Faixa de ocupação da telecomunicação definida conforme documento oficial da distribuidora;

Nota 3: A distância de 5000mm entre a faixa de ocupação da telecomunicação e o solo é uma referência aplicável para ruas e avenidas. Essa distância pode variar de acordo com a natureza do logradouro, conforme Tabela 6.

Nota 4: A caixa deve estar posicionada de tal forma que seja possível a abertura completa da sua tampa (120°).

Nota 5: Dimensões em milímetros.

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

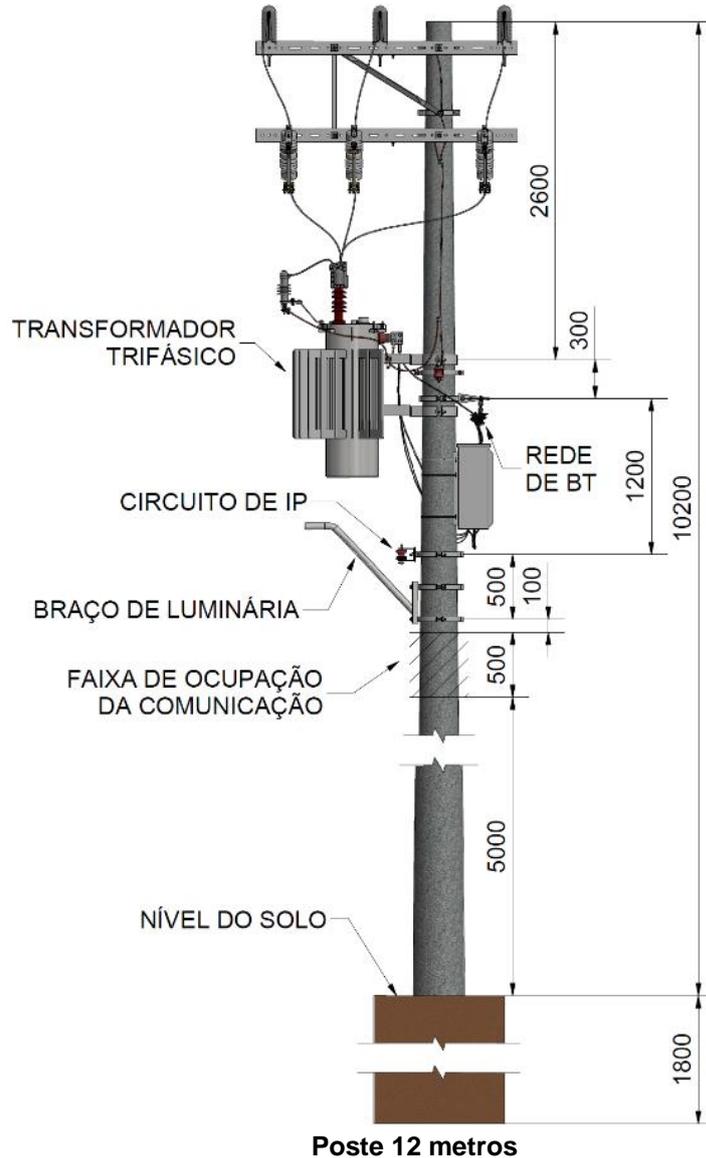
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Desenho 9 - Afastamentos Mínimos - Estrutura com Transformador Trifásico

Poste 12 metros

Nota 1: Distância mínima de 100 mm da fixação inferior do braço da luminária à faixa de ocupação da telecomunicação;

Nota 2: Faixa de ocupação da telecomunicação definida conforme documento oficial da distribuidora;

Nota 3: A distância de 5000mm entre a faixa de ocupação da telecomunicação e o solo é uma referência aplicável para ruas e avenidas. Essa distância pode variar de acordo com a natureza do logradouro, conforme Tabela 6.

Nota 4: Nesta estrutura com transformador trifásico em poste de 12m de altura, não deve ser aplicada caixa de derivação. A derivação de ramais neste caso, deve ser realizada apenas diretamente da rede através de conectores perfurantes.

Nota 5: Dimensões em milímetros.

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

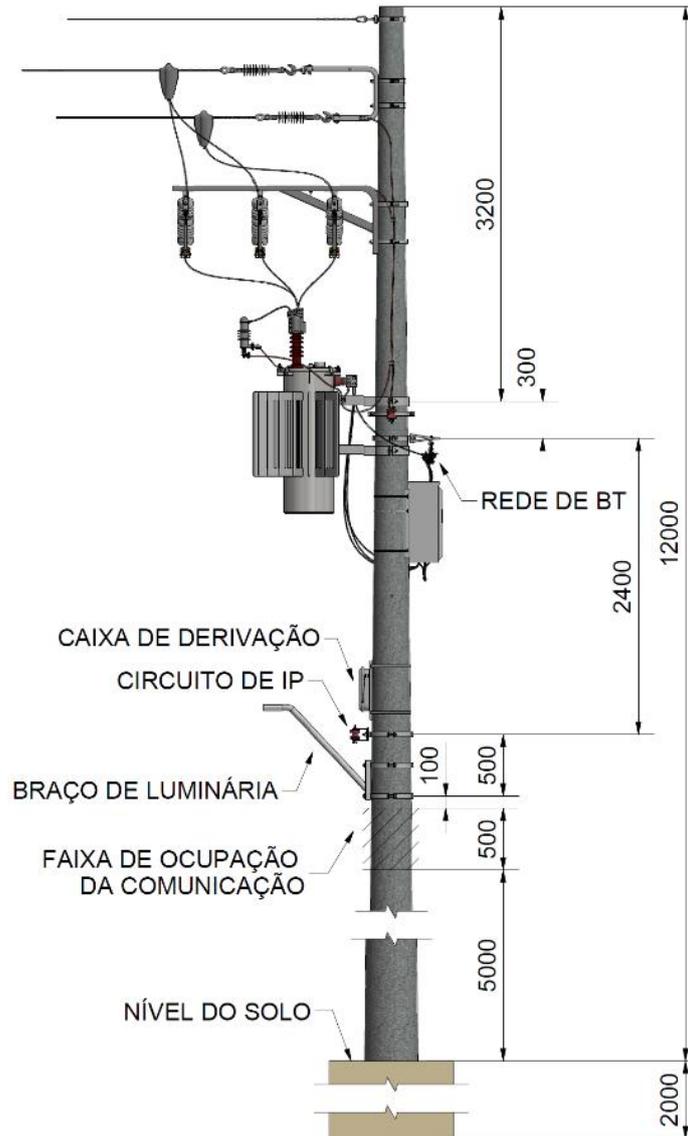
Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Desenho 10 - Afastamentos Mínimos - Estrutura com Transformador Trifásico - Rede Compacta

Fim de rede - Poste 14m



Nota 1: Distância mínima de 100 mm da fixação inferior do braço da luminária à faixa de ocupação da telecomunicação;

Nota 2: Faixa de ocupação da telecomunicação definida conforme documento oficial da distribuidora;

Nota 3: A distância de 5000mm entre a faixa de ocupação da telecomunicação e o solo é uma referência aplicável para ruas e avenidas. Essa distância pode variar de acordo com a natureza do logradouro, conforme Tabela 6.

Nota 4: A altura do poste para esta estrutura de fim de rede compacta com transformador trifásico deve ser 14m.

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

Áreas de aplicação

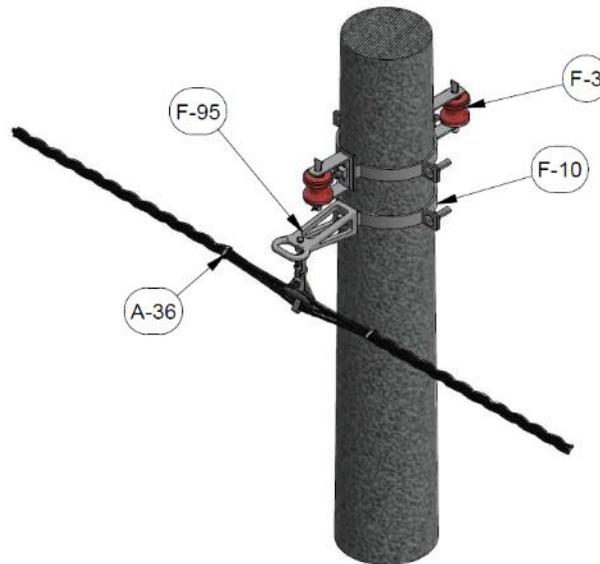
Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

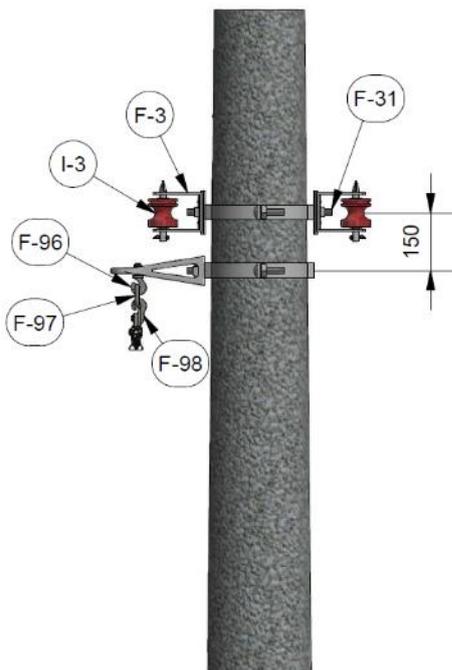
Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

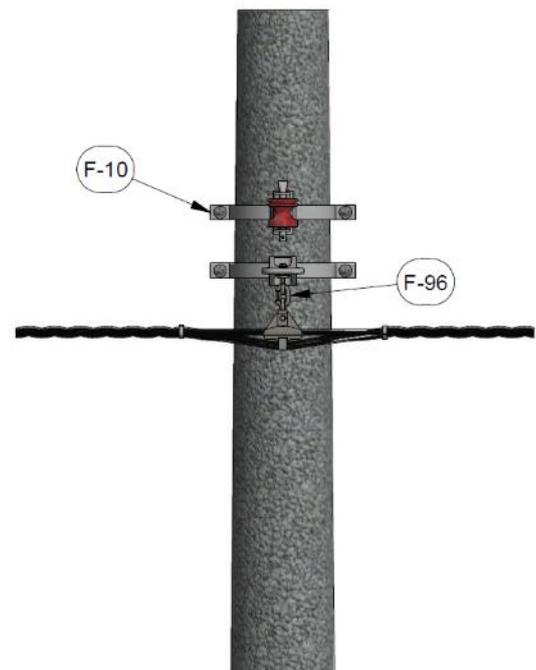
Nota 5: Dimensões em milímetros.

Desenho 11 - Tangente (SI1)


VISTA EM PERSPECTIVA



VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

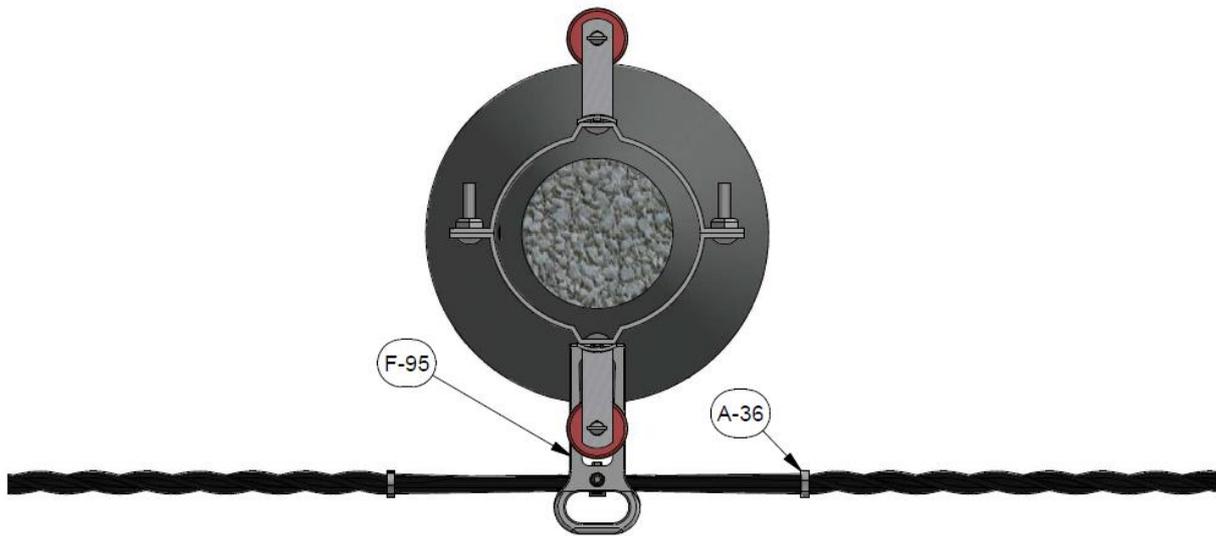
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

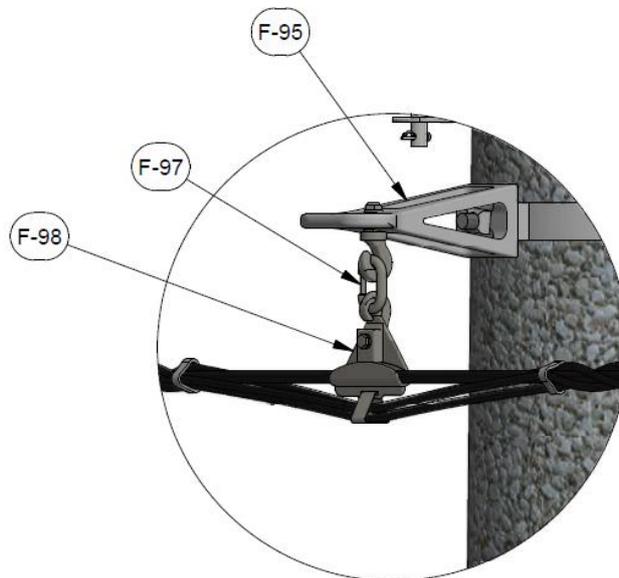
Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



VISTA SUPERIOR


 DETALHE 1
 FIXAÇÃO DA REDE DE BAIXA TENSÃO

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

LISTA DE MATERIAL			
Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
A-36	2		Abraçadeira plástica, conforme PM-Br 761.01
F-3	2	-	Armação secundária, aço, conforme PM-Br 520.01
	-	2	Armação secundária, liga de alumínio, conforme PM-Br 905.10
F-10	2	-	Cinta para poste circular, aço, conforme PM-Br 435.07
	-	2	Cinta para poste circular, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.21
F-31	3	-	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, aço, conforme PM-Br 410.15
	-	3	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.15
F-95	1	-	Suporte de ancoragem, aço, conforme PM-Br 480.34
	-	1	Suporte de ancoragem, liga de alumínio, conforme PM-Br 480.34
F-96	1	-	Gancho de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.27
	-	1	Gancho de suspensão, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.27
F-97	1	-	Elo de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.24
	-	1	Elo de suspensão, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.24
F-98	1	-	Presilha de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.28
	-	1	Presilha de suspensão, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.28
I-3	2		Isolador roldana, conforme PM-Br 500.54
P-1	1	-	Poste de concreto de seção circular, conforme GSS-002
	-	1	Poste de fibra de seção circular, conforme GSS-004

Notas:

- 1) As áreas A, B e C correspondem as zonas de corrosão definidas na WKI-OMBR-MAT-18-0248-EDBR;
- 2) Dimensões em milímetros, exceto onde indicado.

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

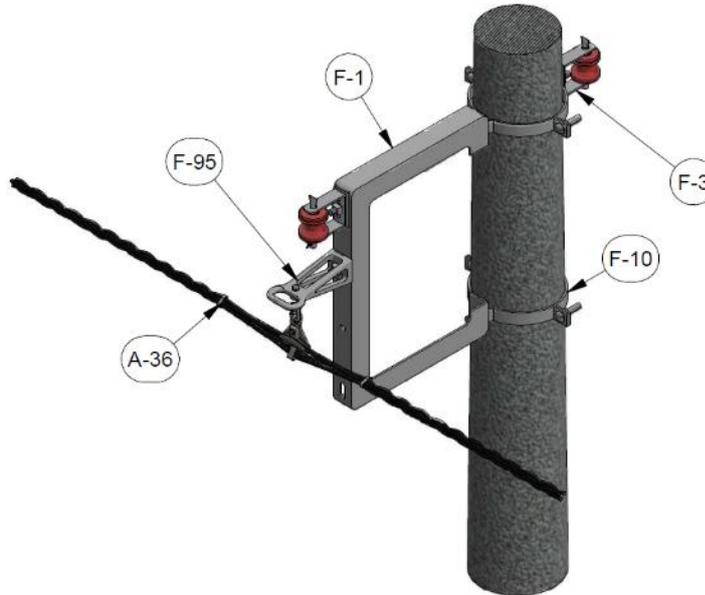
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

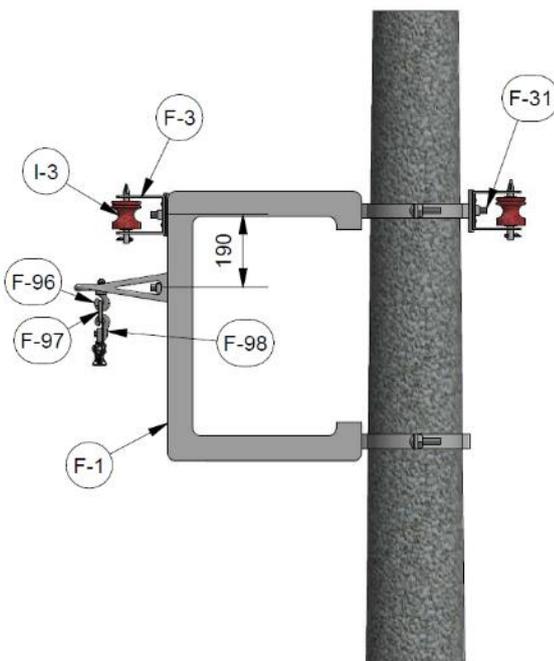
Função Apoio: -

Função Serviço: -

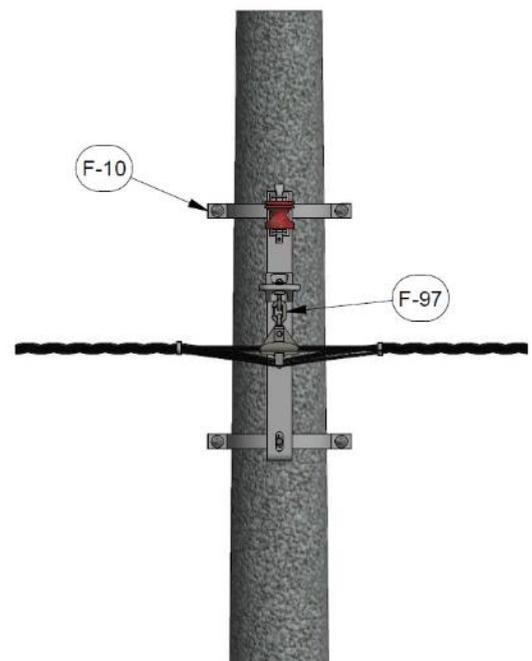
Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Desenho 12 - Tangente Afastamento (SI1.AF)


VISTA EM PERSPECTIVA



VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

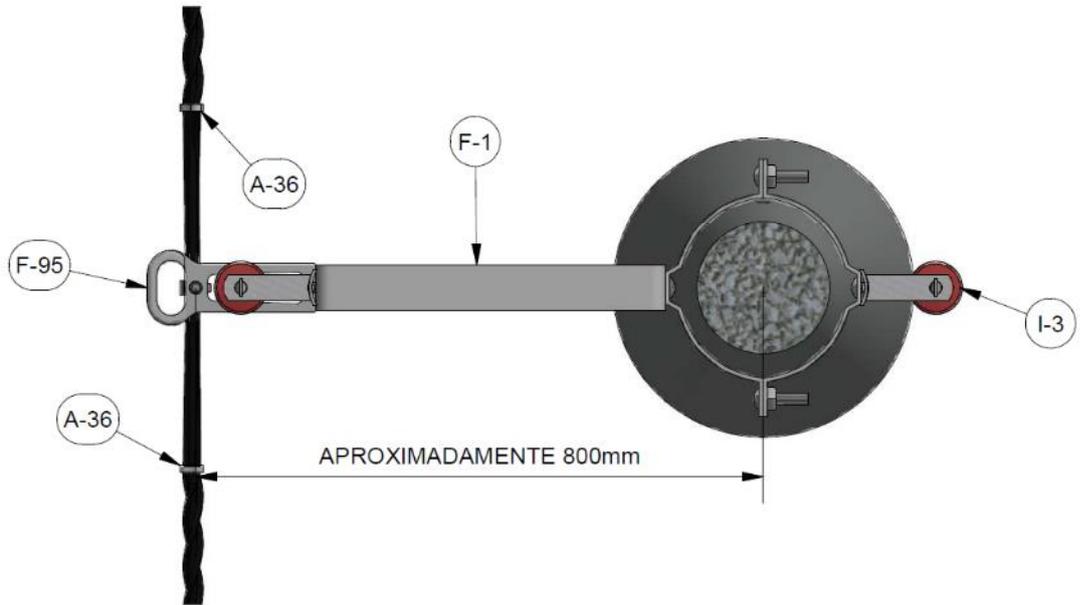
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

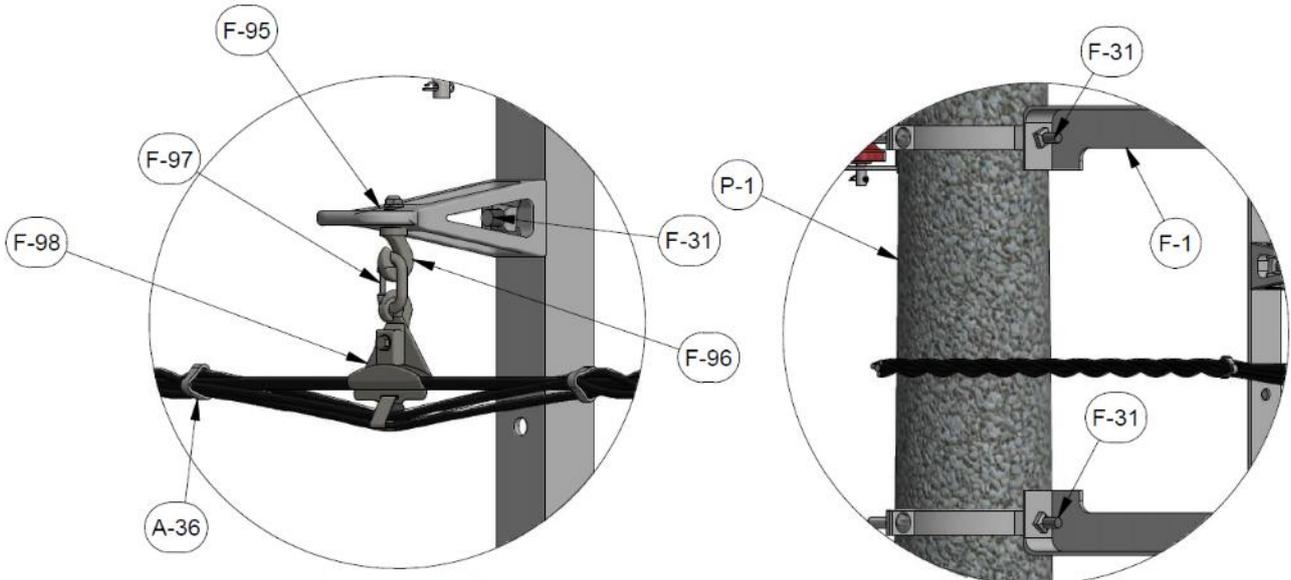
Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



VISTA SUPERIOR


DETALHE 1
 FIXAÇÃO DO SUPORTE
 DE SUSTENTAÇÃO

DETALHE 2
 FIXAÇÃO DO AFASTADOR

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

LISTA DE MATERIAL			
Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
A-36	2		Abraçadeira plástica, conforme PM-Br 761.01
F-1	1	-	Afastador de Armação secundária, aço, conforme PM-Br 435.03
	-	1	Afastador de Armação secundária, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.25
F-3	2	-	Armação secundária, aço, conforme PM-Br 520.01
	-	2	Armação secundária, liga de alumínio, conforme PM-Br 905.10
F-10	2	-	Cinta para poste circular, aço, conforme PM-Br 435.07
	-	2	Cinta para poste circular, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.21
F-31	5	-	Parafuso cabeça abaulada, aço, M16x45mm, conforme PM-Br 410.15
	-	5	Parafuso cabeça abaulada, liga de alumínio, M16x45mm, conforme PM-Br 904.15
F-95	1	-	Suporte de ancoragem, aço, conforme PM-Br 480.34
	-	1	Suporte de ancoragem, liga de alumínio, conforme PM-Br 480.34
F-96	1	-	Gancho de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.27
	-	1	Gancho de suspensão, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.27
F-97	1	-	Elo de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.24
	-	1	Elo de suspensão, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.24
F-98	1	-	Presilha de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.28
	-	1	Presilha de suspensão, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.28
I-3	2		Isolador roldana, conforme PM-Br 500.54
P-1	1	-	Poste de concreto de seção circular, conforme GSS-002
	-	1	Poste de fibra de seção circular, conforme GSS-004

Notas:

- 1) As áreas A, B e C correspondem as zonas de corrosão definidas na WKI-OMBR-MAT-18-0248-EDBR;
- 2) Dimensões em milímetros, exceto onde indicado.

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

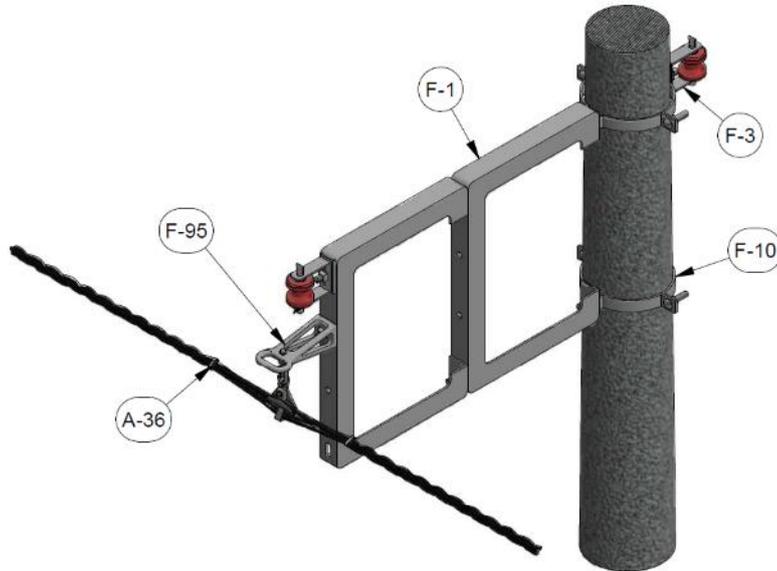
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

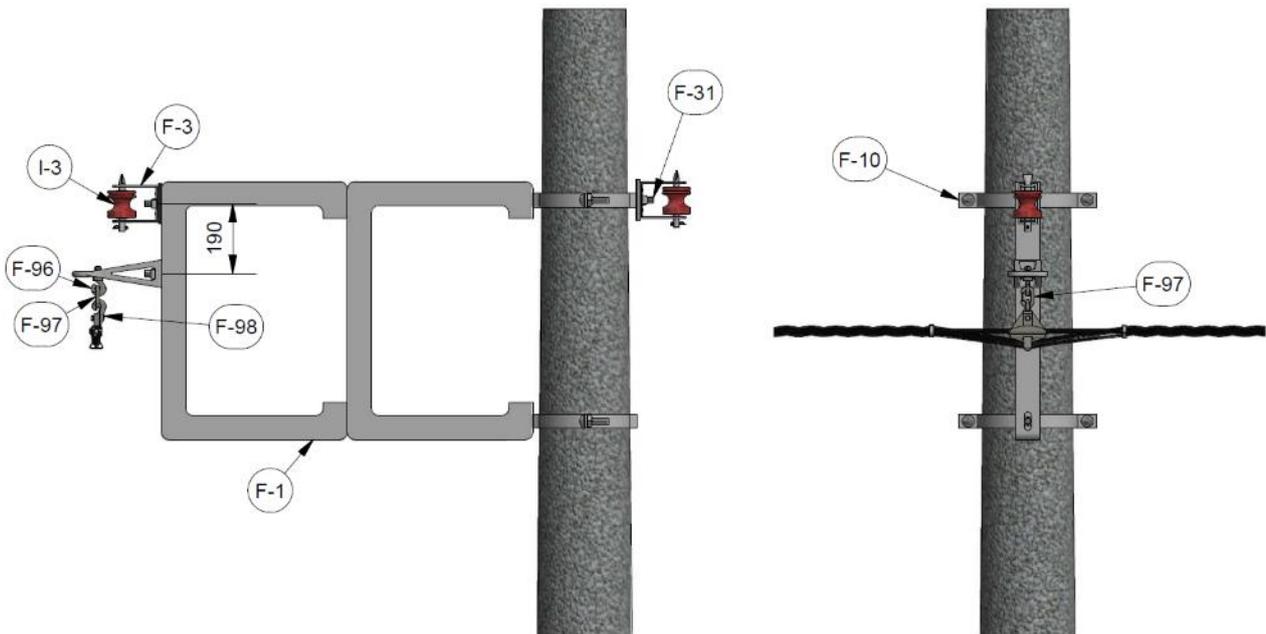
Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Desenho 13 - Tangente Afastamento Duplo (SI1.2AF)


VISTA EM PERSPECTIVA



VISTA LATERAL

VISTA FRONTAL

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

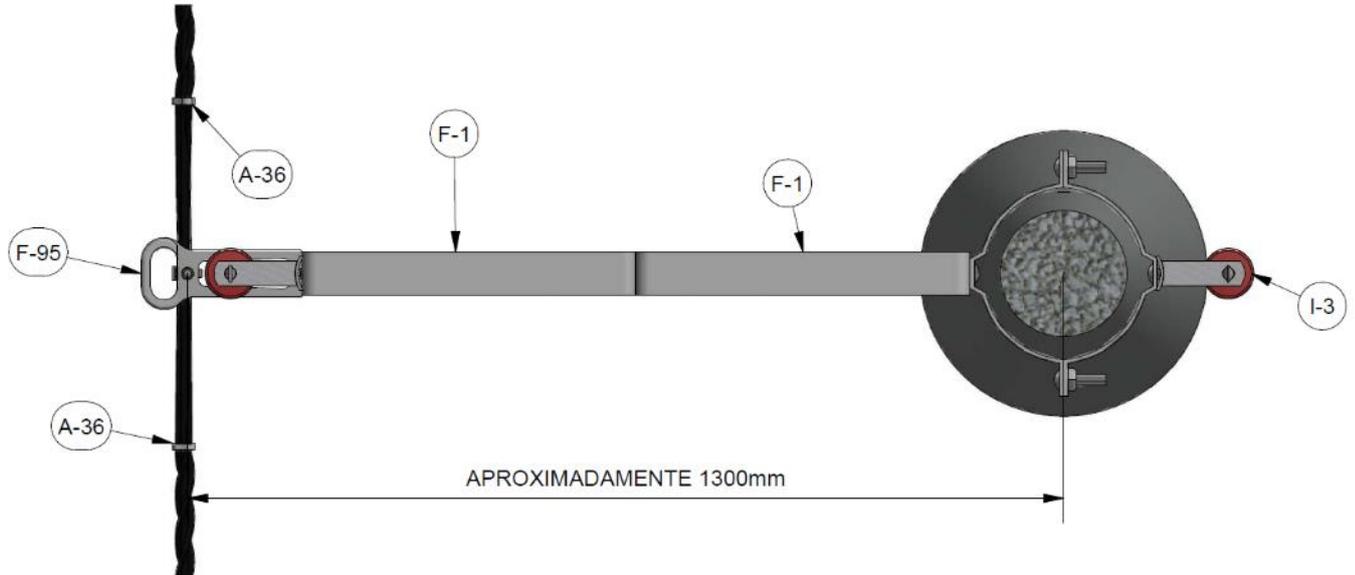
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

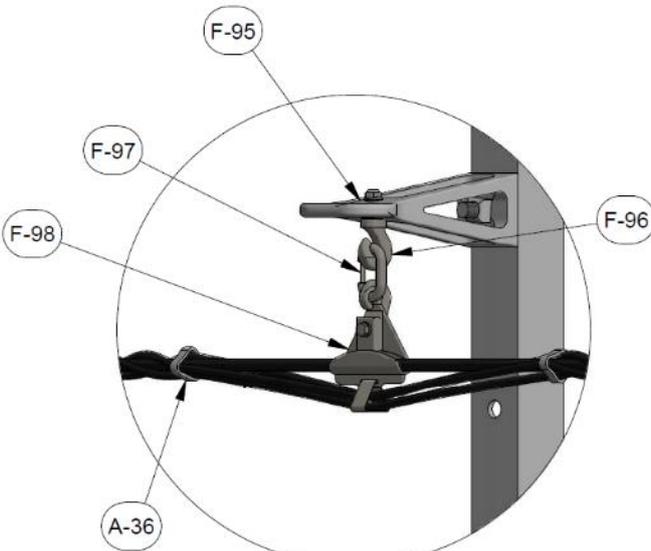
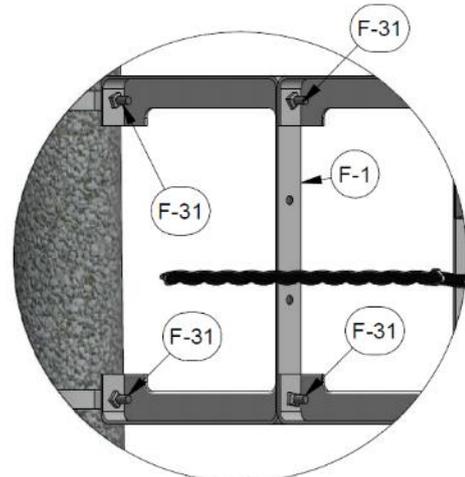
Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



VISTA SUPERIOR


DETALHE 1
 FIXAÇÃO DO SUPORTE
 DE SUSTENTAÇÃO

DETALHE 2
 FIXAÇÃO DO AFASTADOR

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

LISTA DE MATERIAL			
Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
A-36	2		Abraçadeira plástica, conforme PM-Br 761.01
F-1	2	-	Afastador de Armação secundária, aço, conforme PM-Br 435.03
	-	2	Afastador de Armação secundária, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.25
F-3	2	-	Armação secundária, aço, conforme PM-Br 520.01
	-	2	Armação secundária, liga de alumínio, conforme PM-Br 905.10
F-10	2	-	Cinta para poste circular, aço, conforme PM-Br 435.07
	-	2	Cinta para poste circular, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.21
F-31	7	-	Parafuso cabeça abaulada, aço, M16x45mm, conforme PM-Br 410.15
	-	7	Parafuso cabeça abaulada, liga de alumínio, M16x45mm, conforme PM-Br 904.15
F-95	1	-	Suporte de ancoragem, aço, conforme PM-Br 480.34
	-	1	Suporte de ancoragem, liga de alumínio, conforme PM-Br 480.34
F-96	1	-	Gancho de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.27
	-	1	Gancho de suspensão, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.27
F-97	1	-	Elo de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.24
	-	1	Elo de suspensão, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.24
F-98	1	-	Presilha de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.28
	-	1	Presilha de suspensão, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.28
I-3	2		Isolador roldana, conforme PM-Br 500.54
P-1	1	-	Poste de concreto de seção circular, conforme GSS-002
	-	1	Poste de fibra de seção circular, conforme GSS-004

Notas:

- 1) As áreas A, B e C correspondem as zonas de corrosão definidas na WKI-OMBR-MAT-18-0248-EDBR;
- 2) Dimensões em milímetros, exceto onde indicado.

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

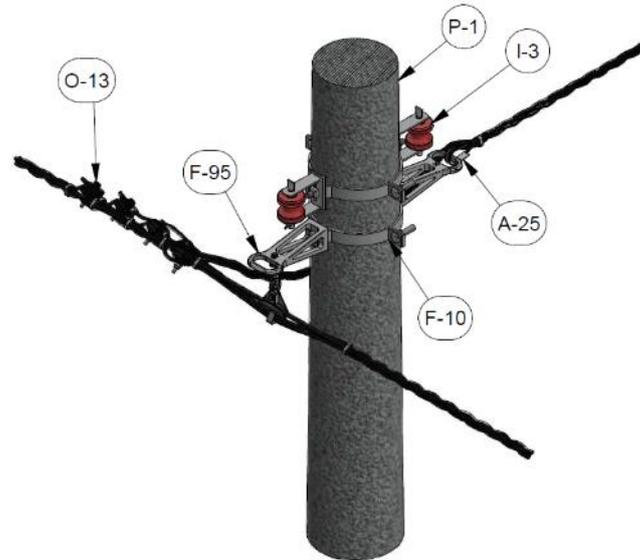
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

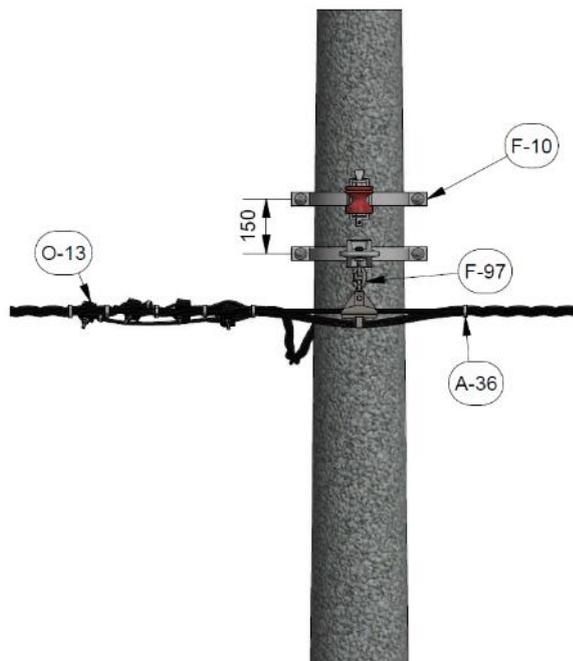
Função Apoio: -

Função Serviço: -

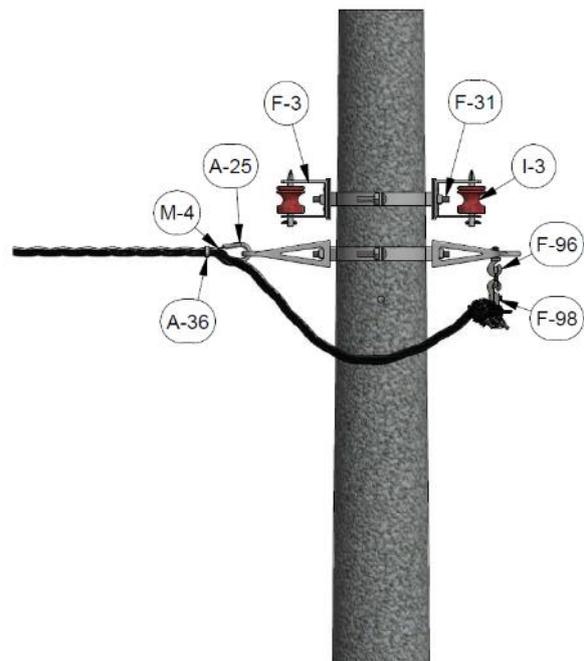
Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Desenho 14 - Tangente com Derivação Oposta (SI1B.SI3)


VISTA EM PERSPECTIVA



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

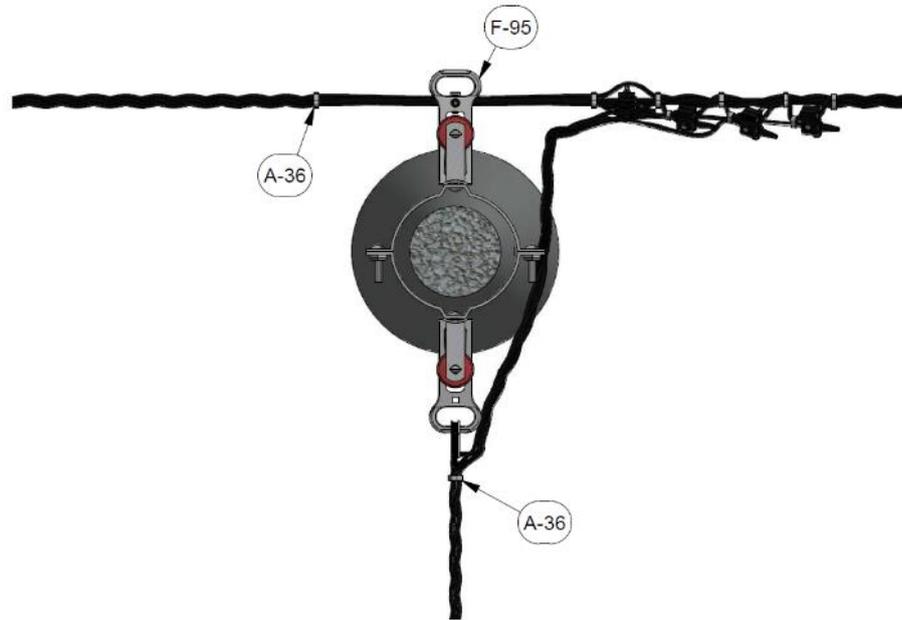
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

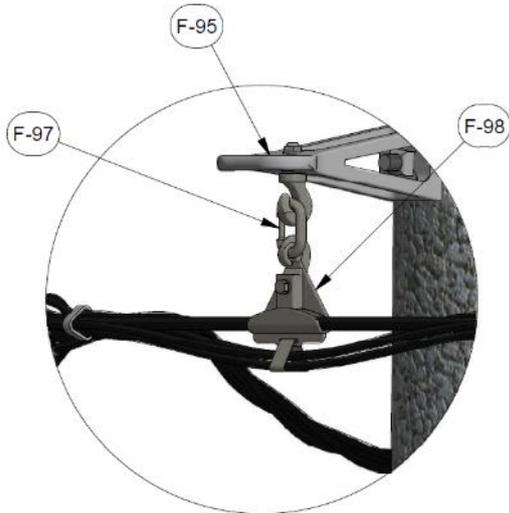
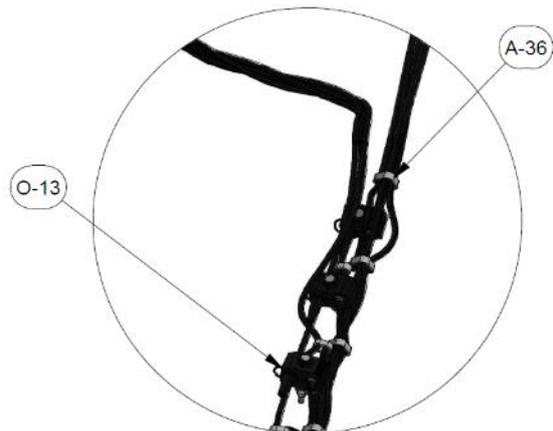
Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



VISTA SUPERIOR


DETALHE 1
 SUPORTE DE ANCORAGEM

DETALHE 3
 DERIVAÇÃO DOS CABOS DA
 REDE SECUNDÁRIA

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

LISTA DE MATERIAL			
Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
A-25	1		Sapatilha, conforme PM-Br 510.02
A-36	10		Abraçadeira plástica, conforme PM-Br 761.01
F-3	2	-	Armação secundária, aço, conforme PM-Br 520.01
	-	2	Armação secundária, liga de alumínio, conforme PM-Br 905.10
F-10	2	-	Cinta para poste circular, aço, conforme PM-Br 435.07
	-	2	Cinta para poste circular, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.21
F-31	4	-	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, aço, conforme PM-Br 410.15
	-	4	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.15
F-95	2	-	Suporte de ancoragem, aço, conforme PM-Br 480.34
	-	2	Suporte de ancoragem, liga de alumínio, conforme PM-Br 480.34
F-96	1	-	Gancho de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.27
	-	1	Gancho de suspensão, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.27
F-97	1	-	Elo de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.24
	-	1	Elo de suspensão, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.24
F-98	1	-	Presilha de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.28
	-	1	Presilha de suspensão, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.28
I-3	2		Isolador roldana, aço, conforme PM-Br 500.54
M-4	1	-	Alça performada em aço para cabo pré-reunido, conforme PM-Br 730.06
	-	1	Alça performada em liga de alumínio para cabo pré-reunido, conforme PM-Br 730.06
O-13	4		Conector perfurante bimetálico, conforme GSCC-020
P-1	1	-	Poste de concreto de seção circular, conforme GSS-002
	-	1	Poste de fibra de seção circular, conforme GSS-004

Notas:

- 1) As áreas A, B e C correspondem as zonas de corrosão definidas na WKI-OMBR-MAT-18-0248-EDBR;
- 2) Dimensões em milímetros, exceto onde indicado.

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

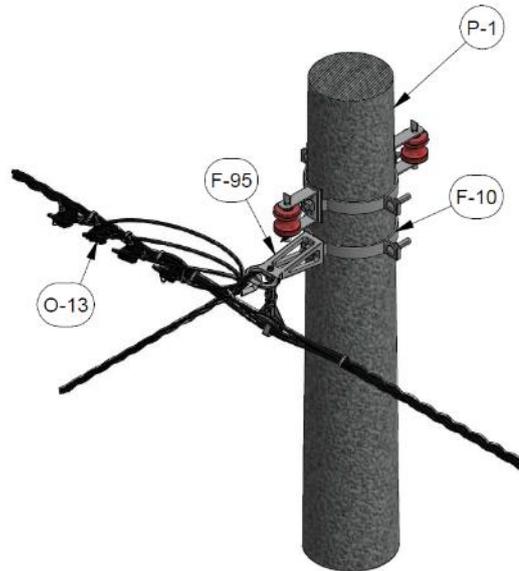
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

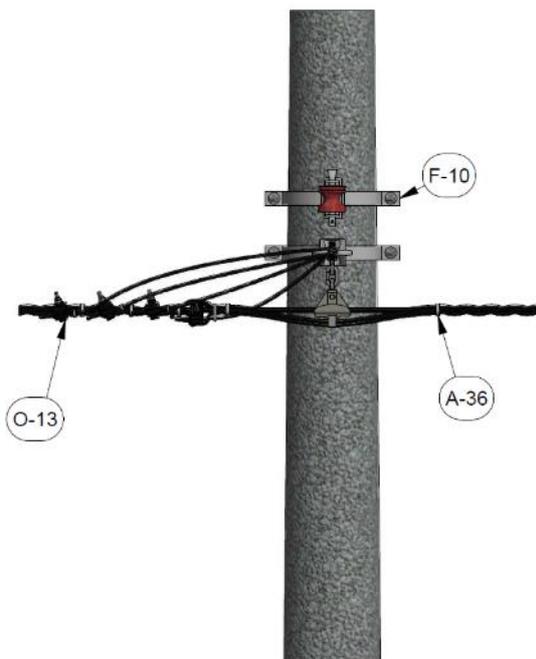
Função Apoio: -

Função Serviço: -

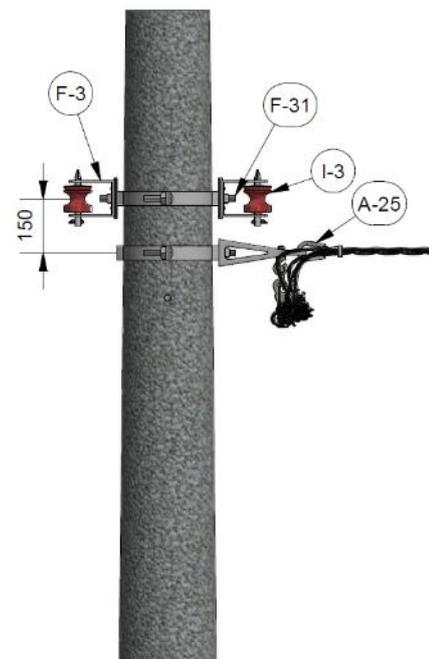
Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Desenho 15 - Tangente com Derivação do Mesmo Lado (SI1A.SI3)


VISTA EM PERSPECTIVA



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

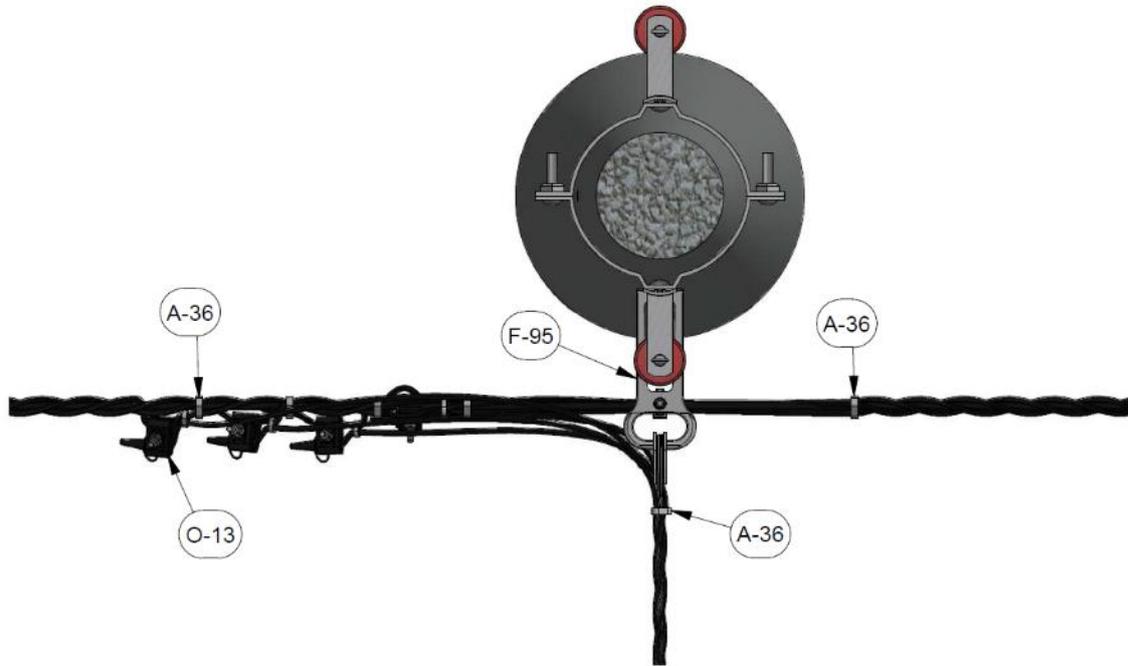
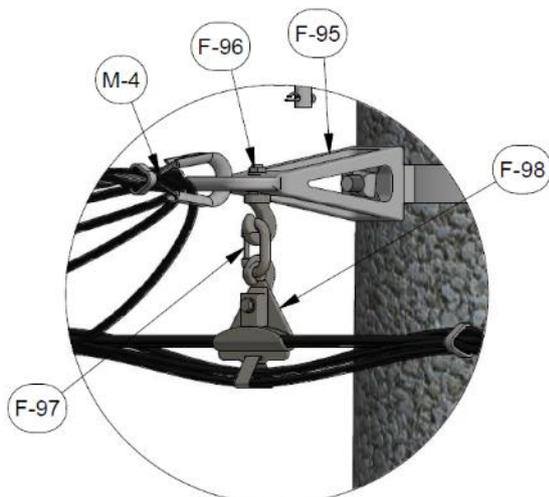
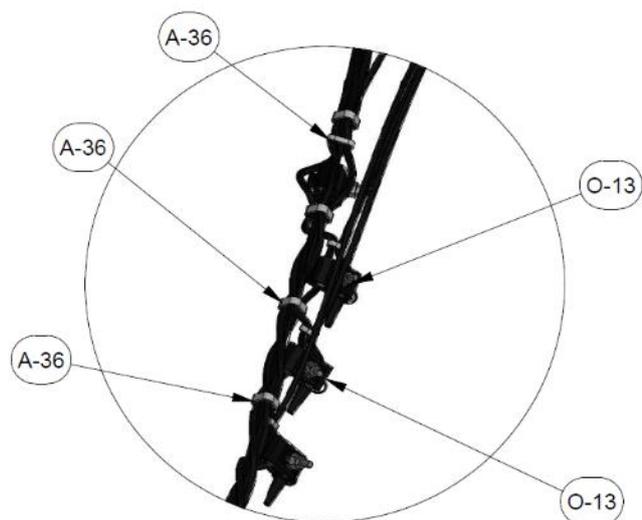
Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes


VISTA SUPERIOR

DETALHE 1
SUPOORTE DE ANCORAGEM

DETALHE 3
DERIVAÇÃO DOS CABOS DA
REDE SECUNDÁRIA

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

LISTA DE MATERIAL			
Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
A-25	1		Sapatilha, conforme PM-Br 510.02
A-36	10		Abraçadeira plástica, conforme PM-Br 761.01
F-3	2	-	Armação secundária, aço, conforme PM-Br 520.01
	-	2	Armação secundária, liga de alumínio, conforme PM-Br 905.10
F-10	2	-	Cinta para poste circular, aço, conforme PM-Br 435.07
	-	2	Cinta para poste circular, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.21
F-31	3	-	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, aço, conforme PM-Br 410.15
	-	3	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.15
F-95	1	-	Suporte de ancoragem, aço, conforme PM-Br 480.34
	-	1	Suporte de ancoragem, liga de alumínio, conforme PM-Br 480.34
F-96	1	-	Gancho de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.27
	-	1	Gancho de suspensão, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.27
F-97	1	-	Elo de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.24
	-	1	Elo de suspensão, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.24
F-98	1	-	Presilha de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.28
	-	1	Presilha de suspensão, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.28
I-3	2		Isolador roldana, conforme PM-Br 500.54
M-4	1	-	Alça performada em aço para cabo pré-reunido, conforme PM-Br 730.06
	-	1	Alça performada em liga de alumínio para cabo pré-reunido, conforme PM-Br 730.06
O-13	4		Conector perfurante bimetálico, conforme GSCC-020
P-1	1	-	Poste de concreto de seção circular, conforme GSS-002
	-	1	Poste de fibra de seção circular, conforme GSS-004

Notas:

- 1) As áreas A, B e C correspondem as zonas de corrosão definidas na WKI-OMBR-MAT-18-0248-EDBR;
- 2) Dimensões em milímetros, exceto onde indicado.

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

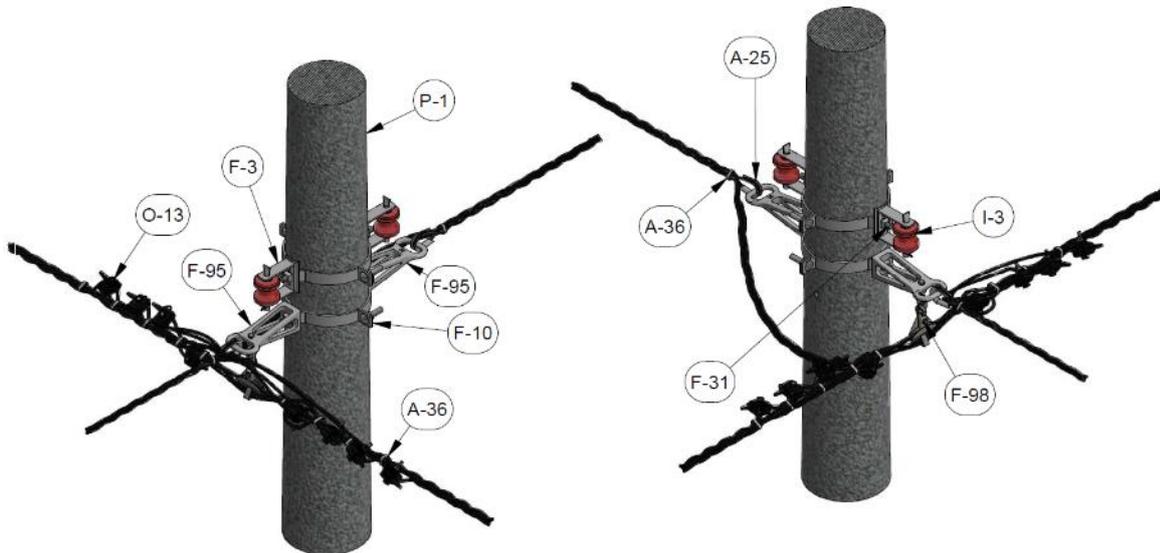
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

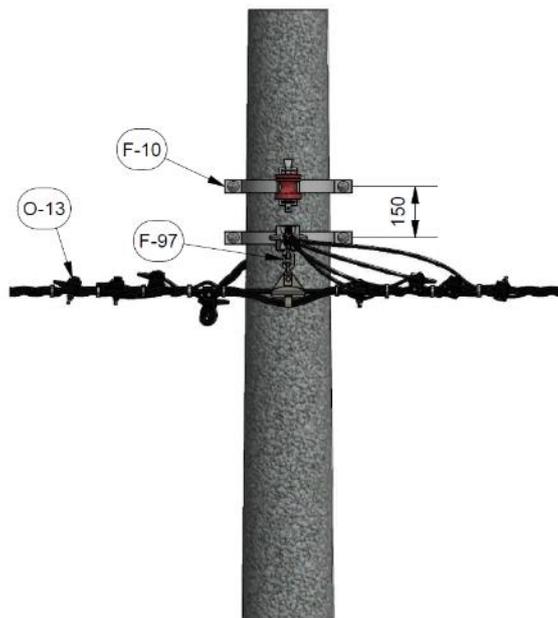
Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Desenho 16 - Tangente com Duas Derivações (SI1.SI4)


VISTA EM PERSPECTIVA



VISTA FRONTAL

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

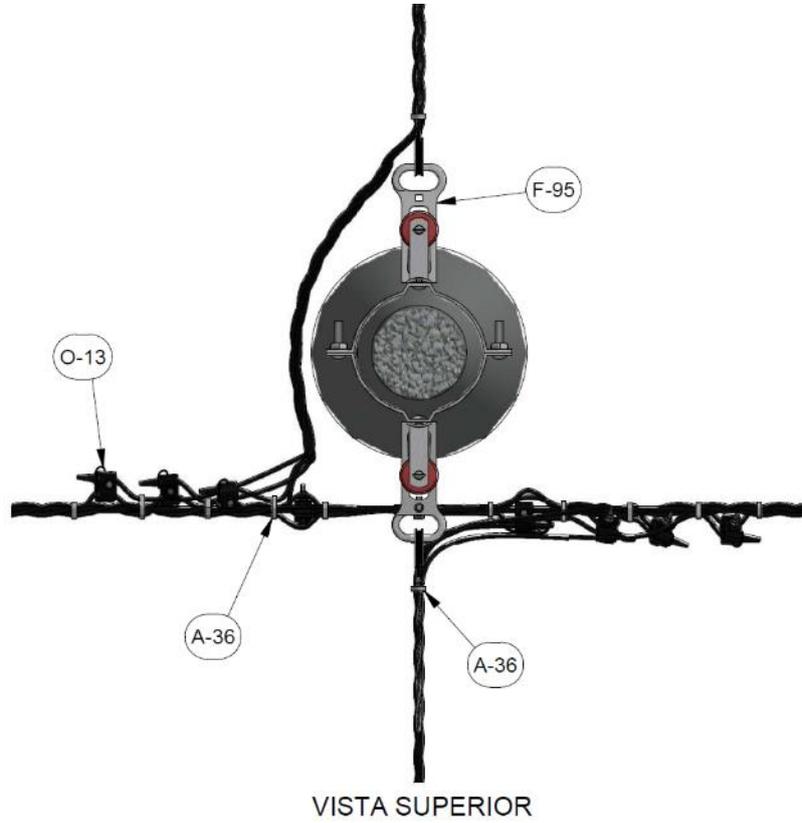
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

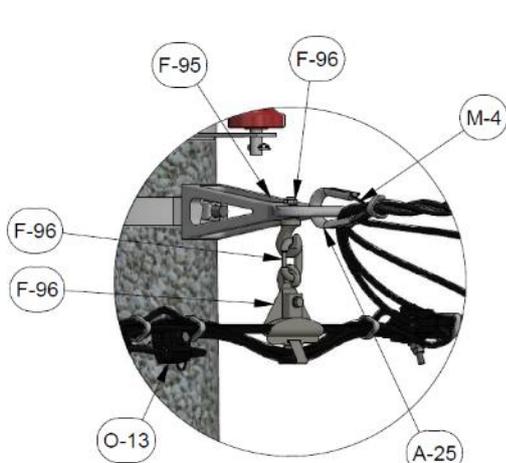
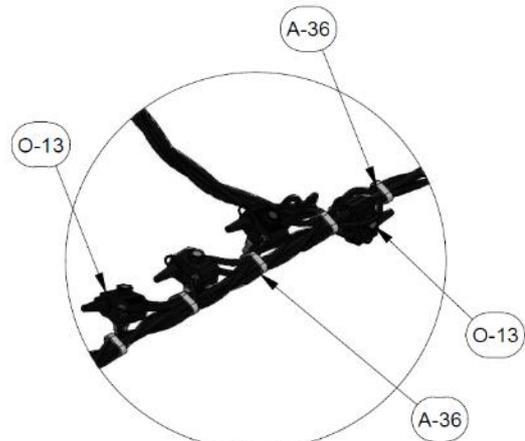
Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



VISTA SUPERIOR


DETALHE 1
 SUPORTE DE ANCORAGEM

DETALHE 2
 DERIVAÇÃO DOS CABOS DA
 REDE SECUNDÁRIA

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

LISTA DE MATERIAL			
Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
A-25	2		Sapatilha, conforme PM-Br 510.02
A-36	12		Abraçadeira plástica, conforme PM-Br 761.01
F-3	2	-	Armação secundária, aço, conforme PM-Br 520.01
	-	2	Armação secundária, liga de alumínio, conforme PM-Br 905.10
F-10	2	-	Cinta para poste circular, aço, conforme PM-Br 435.07
	-	2	Cinta para poste circular, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.21
F-31	4	-	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, aço, conforme PM-Br 410.15
	-	4	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.15
F-95	2	-	Suporte de ancoragem, aço, conforme PM-Br 480.34
	-	2	Suporte de ancoragem, liga de alumínio, conforme PM-Br 480.34
F-96	1	-	Gancho de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.27
	-	1	Gancho de suspensão, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.27
F-97	1	-	Elo de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.24
	-	1	Elo de suspensão, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.24
F-98	1	-	Presilha de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.28
	-	1	Presilha de suspensão, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.28
I-3	2		Isolador roldana, conforme PM-Br 500.54
M-4	2	-	Alça performada em aço para cabo pré-reunido, conforme PM-Br 730.06
	-	2	Alça em liga de alumínio para cabo pré-reunido, conforme PM-Br 730.06
O-13	8		Conector perfurante bimetálico, conforme GSCC-020
P-1	1	-	Poste de concreto de seção circular, conforme GSS-002
	-	1	Poste de fibra de seção circular, conforme GSS-004

Notas:

- 1) As áreas A, B e C correspondem as zonas de corrosão definidas na WKI-OMBR-MAT-18-0248-EDBR;
- 2) Dimensões em milímetros, exceto onde indicado.

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

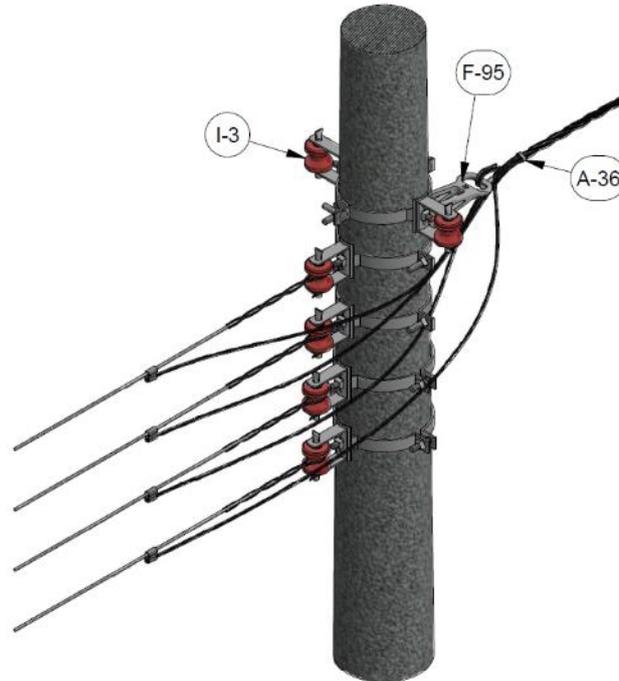
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

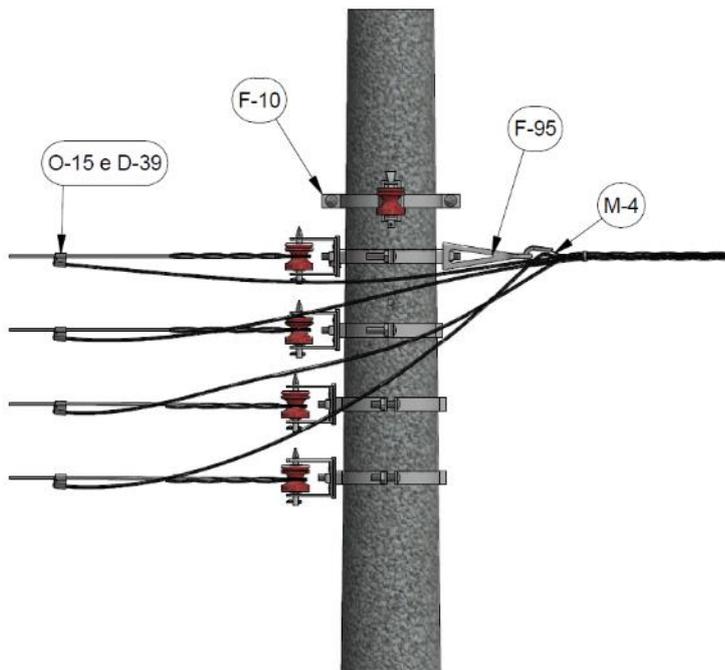
Função Apoio: -

Função Serviço: -

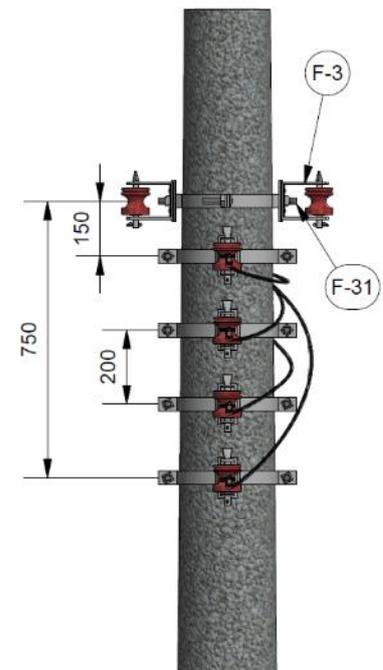
Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Desenho 17 - Transição de Rede com condutores nus para rede isolada (SI3.S3)


VISTA EM PERSPECTIVA



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

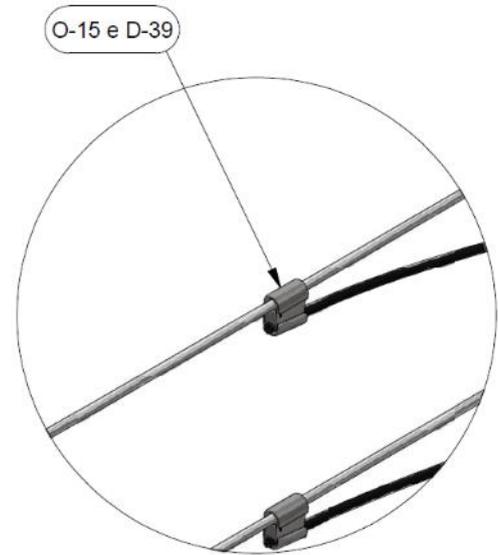
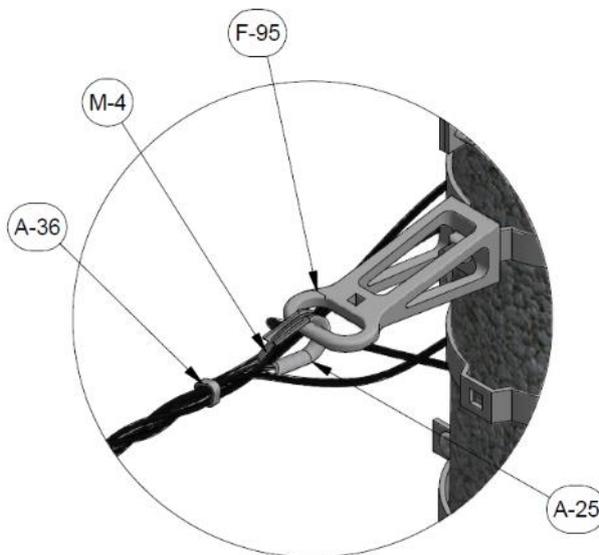
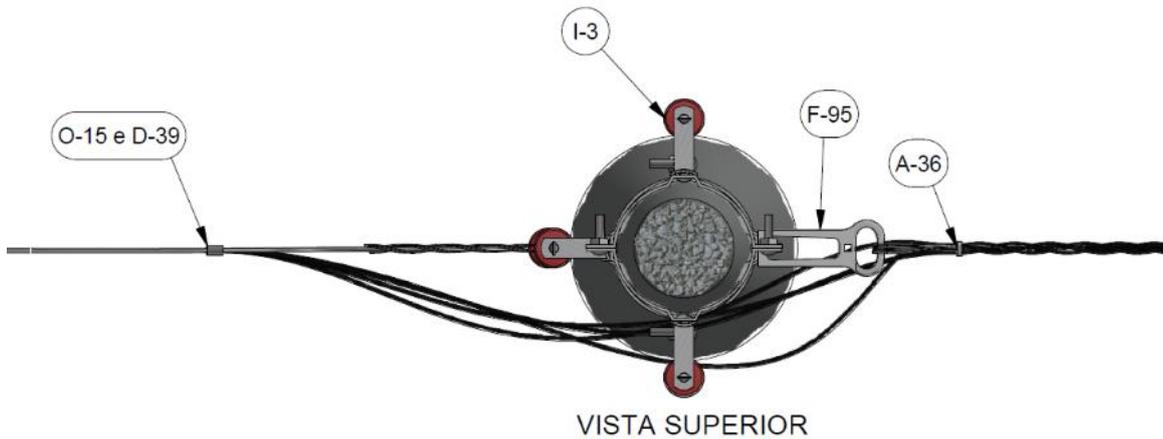
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

LISTA DE MATERIAL			
Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
A-25	1		Sapatilha, conforme PM-Br 510.02
A-36	1		Abraçadeira plástica, conforme PM-Br 761.01
D-39	4		Capa para conector cunha, conforme PM-Br 722.60
F-3	2	-	Armação secundária, aço, conforme PM-Br 520.01
	-	2	Armação secundária, liga de alumínio, conforme PM-Br 905.10
F-10	1	-	Cinta para poste circular, aço, conforme PM-Br 435.07
	-	1	Cinta para poste circular, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.21
F-31	3	-	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, aço, conforme PM-Br 410.15
	-	3	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.15
F-95	1	-	Suporte de ancoragem, aço, conforme PM-Br 480.34
	-	1	Suporte de ancoragem, liga de alumínio, conforme PM-Br 480.34
I-3	2		Isolador roldana, conforme PM-Br 500.54
M-4	1	-	Alça performada em aço para cabo pré-reunido, conforme PM-Br 730.06
	-	1	Alça em liga de alumínio para cabo pré-reunido, conforme PM-Br 730.06
O-15	4		Conector tipo cunha, conforme PM-Br 710.54

Notas:

- 1) As áreas A, B e C correspondem as zonas de corrosão definidas na WKI-OMBR-MAT-18-0248-EDBR;
- 2) A lista de material indicada acima, prevê apenas os materiais para a transição, considerando existente a estrutura com rede de baixa tensão com condutores nus;
- 3) Dimensões em milímetros, exceto onde indicado.

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

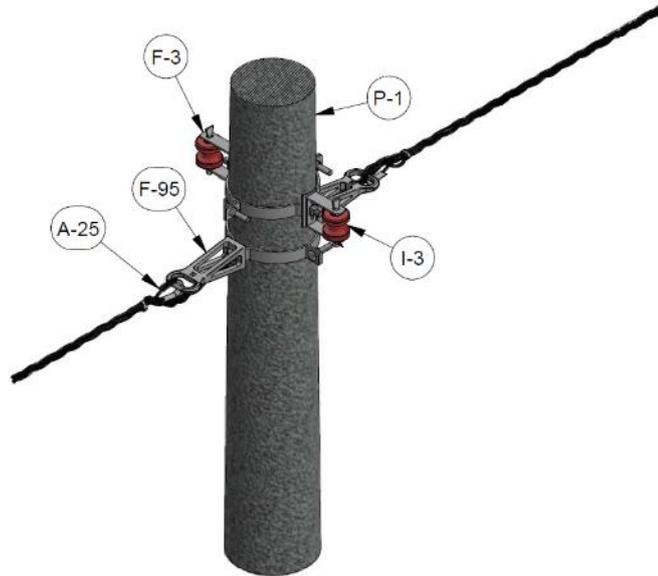
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

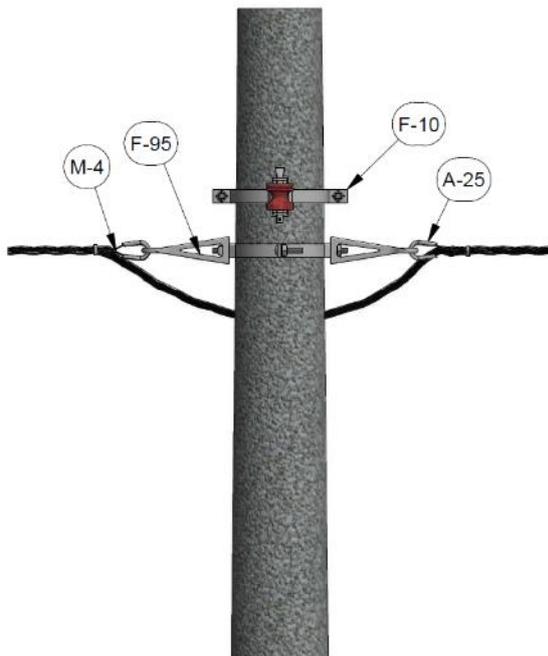
Função Apoio: -

Função Serviço: -

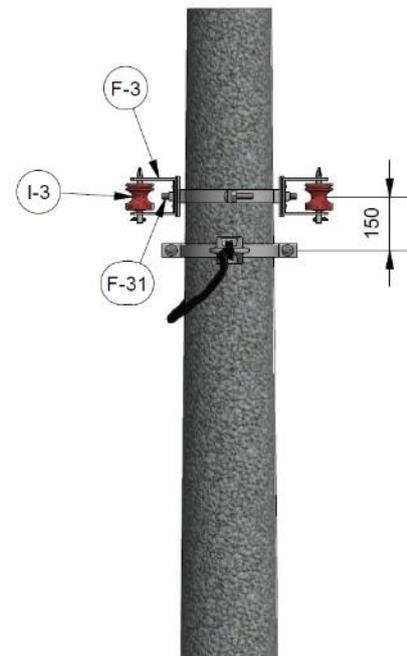
Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Desenho 18 - Ancoragem Dupla (SI4)


VISTA EM PERSPECTIVA



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

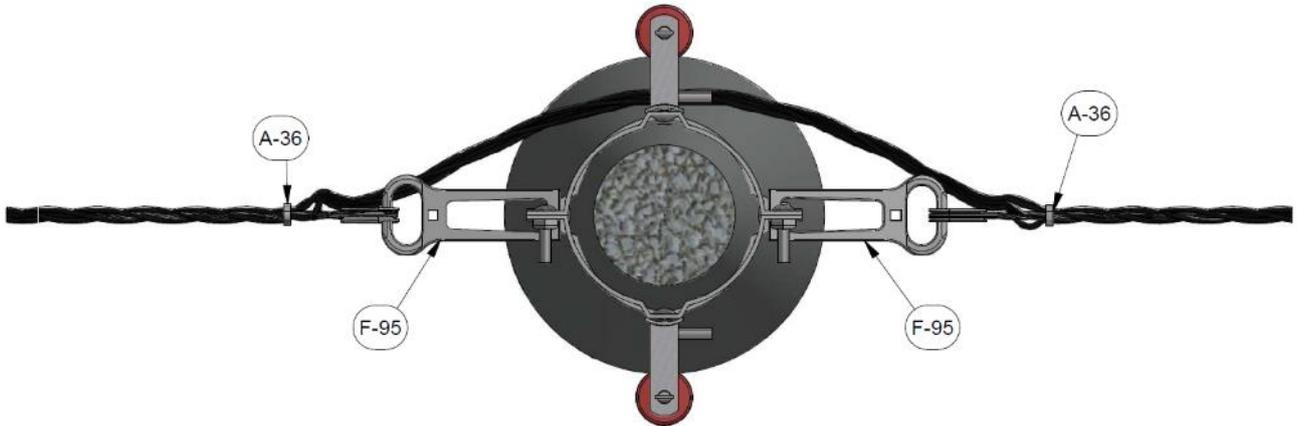
Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

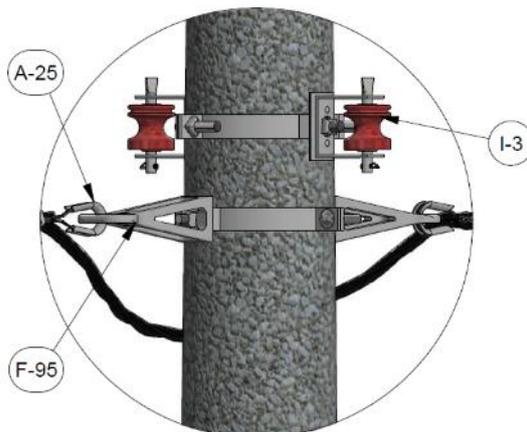
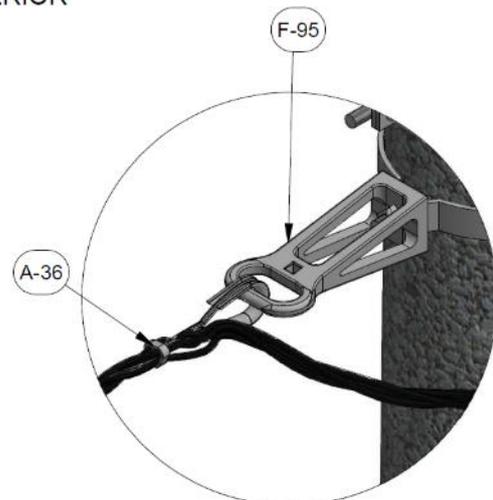
Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



VISTA SUPERIOR


 DETALHE 1
 SUPORTE DE ANCORAGEM

 DETALHE 2
 FIXAÇÃO DE REDE

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

LISTA DE MATERIAL			
Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
A-25	2		Sapatilha, conforme PM-Br 510.02
A-36	2		Abraçadeira plástica, conforme PM-Br 761.01
F-3	2	-	Armação secundária, aço, conforme PM-Br 520.01
	-	2	Armação secundária, liga de alumínio, conforme PM-Br 905.10
F-10	2	-	Cinta de aço para poste circular, conforme PM-Br 435.07
	-	2	Cinta de liga de alumínio para poste circular, conforme PM-Br 904.21
F-31	4	-	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, aço, conforme PM-Br 410.15
	-	4	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.15
F-95	2	-	Suporte de ancoragem, aço, conforme PM-Br 480.34
	-	2	Suporte de ancoragem, liga de alumínio, conforme PM-Br 480.34
I-3	2		Isolador roldana, conforme PM-Br 500.54
M-4	2	-	Alça performada em aço para cabo pré-reunido, conforme PM-Br 730.06
	-	2	Alça performada em liga de alumínio para cabo pré-reunido, conforme PM-Br 730.06
P-1	1	-	Poste de concreto de seção circular, conforme GSS-002
	-	1	Poste de fibra de seção circular, conforme GSS-004

Notas:

- 1) As áreas A, B e C correspondem as zonas de corrosão definidas na WKI-OMBR-MAT-18-0248-EDBR;
- 2) Dimensões em milímetros, exceto onde indicado.

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

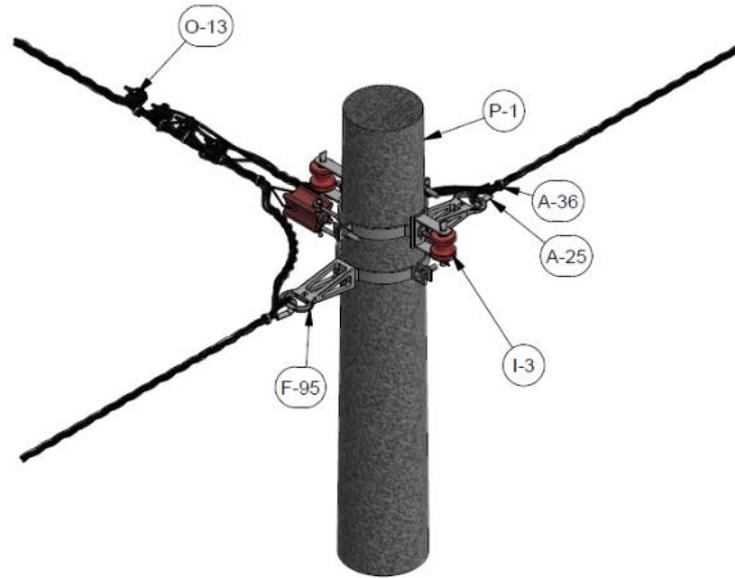
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

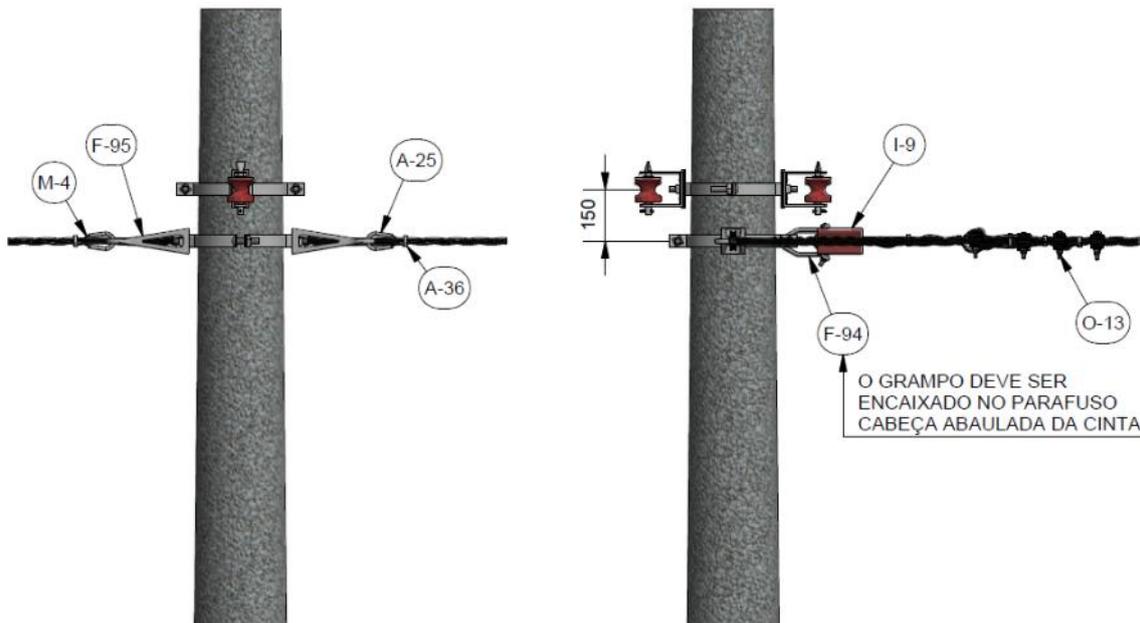
Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Desenho 19 - Ancoragem Dupla com Derivação (SI4.SI3)


VISTA EM PERSPECTIVA



VISTA FRONTAL

VISTA LATERAL

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

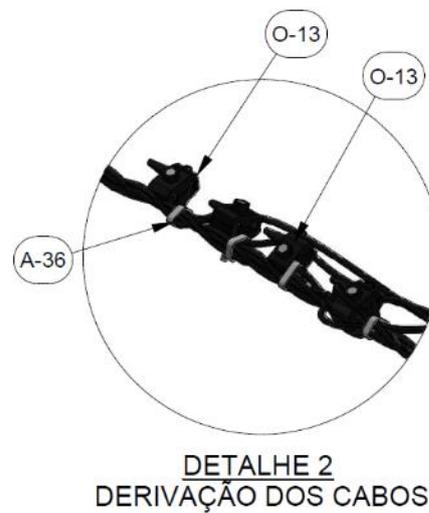
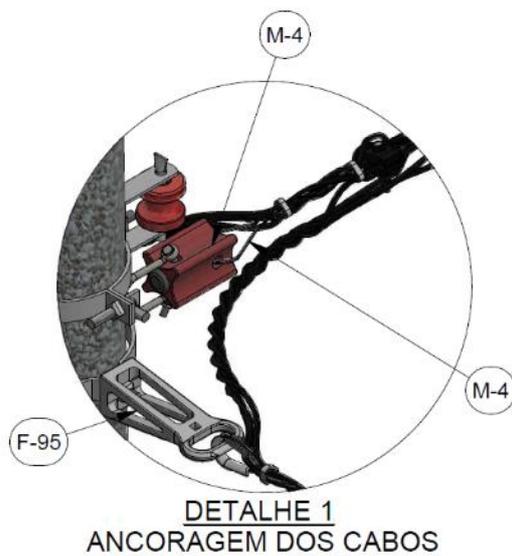
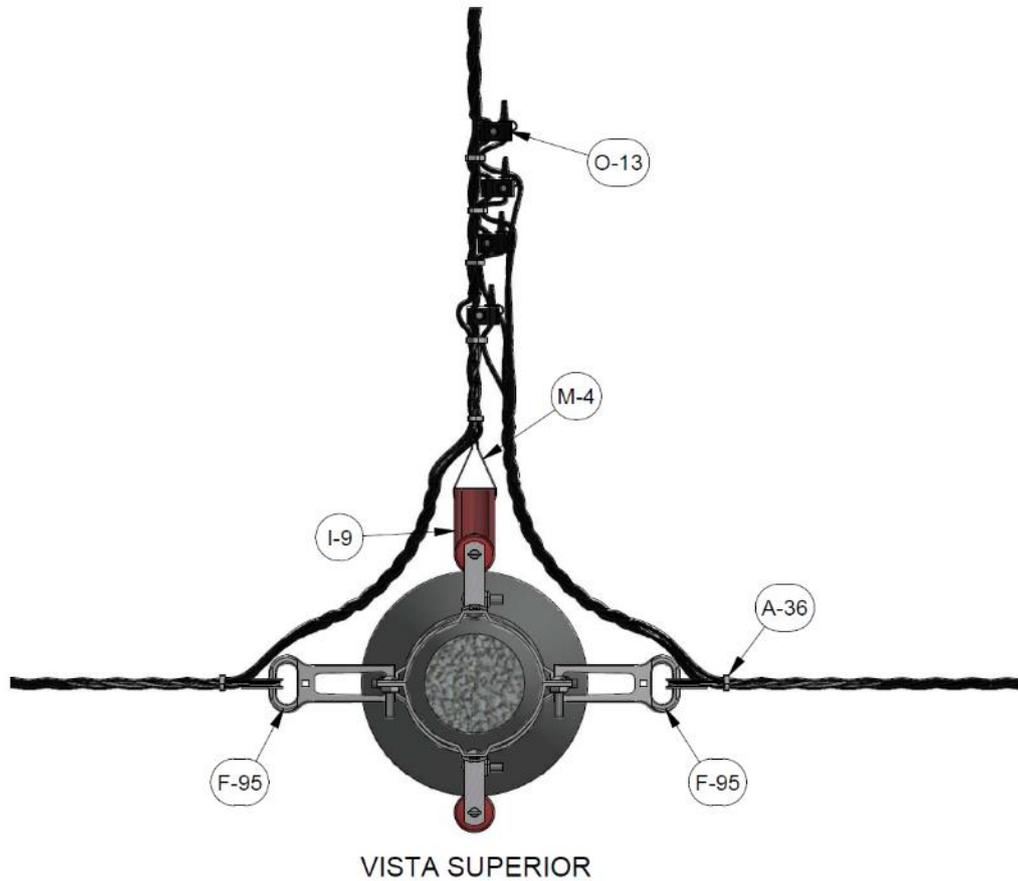
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

LISTA DE MATERIAL			
Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
A-25	2		Sapatilha, conforme PM-Br 510.02
A-36	9		Abraçadeira plástica, conforme PM-Br 761.01
F-3	2	-	Armação secundária, aço, conforme PM-Br 520.01
	-	2	Armação secundária, liga de alumínio, conforme PM-Br 905.10
F-10	2	-	Cinta de aço para poste circular, conforme PM-Br 435.07
	-	2	Cinta de liga de alumínio para poste circular, conforme PM-Br 904.21
F-31	4	-	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, aço, conforme PM-Br 410.15
	-	4	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.15
F-94	1	-	Grampo de aço para isolador castanha, conforme PM-Br 480.16
	-	1	Grampo de alumínio para isolador castanha, conforme PM-Br 904.29
F-95	2	-	Suporte de ancoragem, aço, conforme PM-Br 480.34
	-	2	Suporte de ancoragem, liga de alumínio, conforme PM-Br 480.34
I-3	2		Isolador roldana, conforme PM-Br 500.54
I-9	1		Isolador castanha, conforme PM-Br 500.10
M-4	3	-	Alça performada em aço para cabo pré-reunido, conforme PM-Br 730.06
	-	3	Alça performada em liga de alumínio para cabo pré-reunido, conforme PM-Br 730.06
O-13	4		Conector perfurante bimetálico, conforme GSCC-020
P-1	1	-	Poste de concreto de seção circular, conforme GSS-002
	-	1	Poste de fibra de seção circular, conforme GSS-004

Notas:

- 1) As áreas A, B e C correspondem as zonas de corrosão definidas na WKI-OMBR-MAT-18-0248-EDBR;
- 2) Dimensões em milímetros, exceto onde indicado.

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

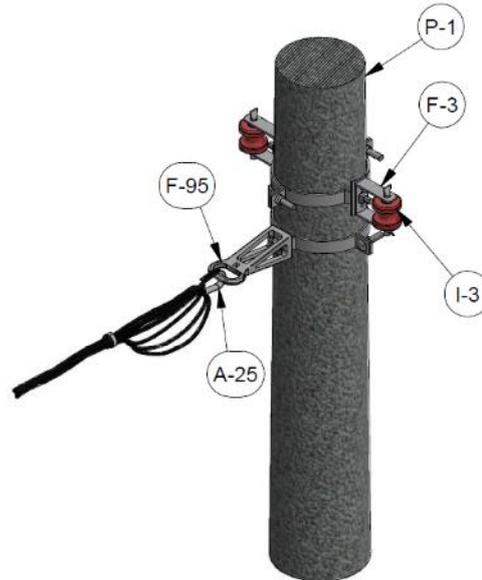
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

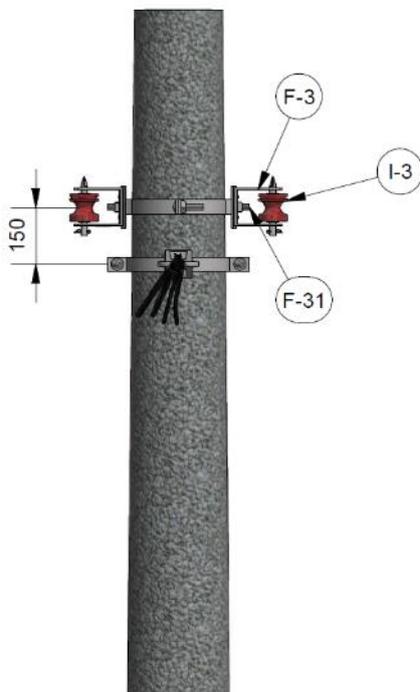
Função Apoio: -

Função Serviço: -

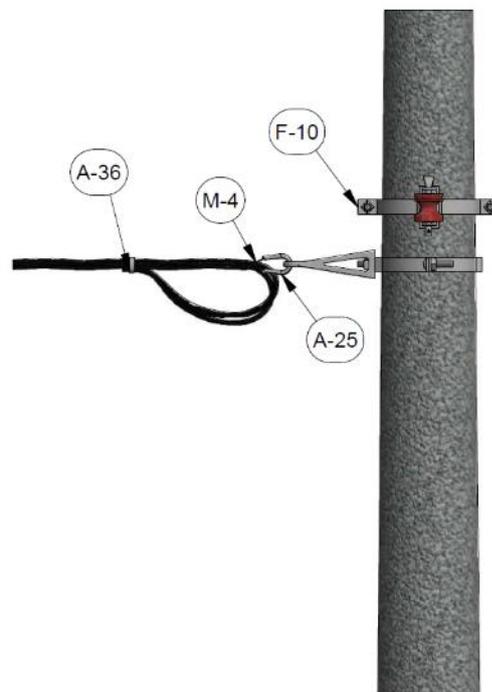
Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Desenho 20 - Ancoragem (SI3)


VISTA EM PERSPECTIVA



VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

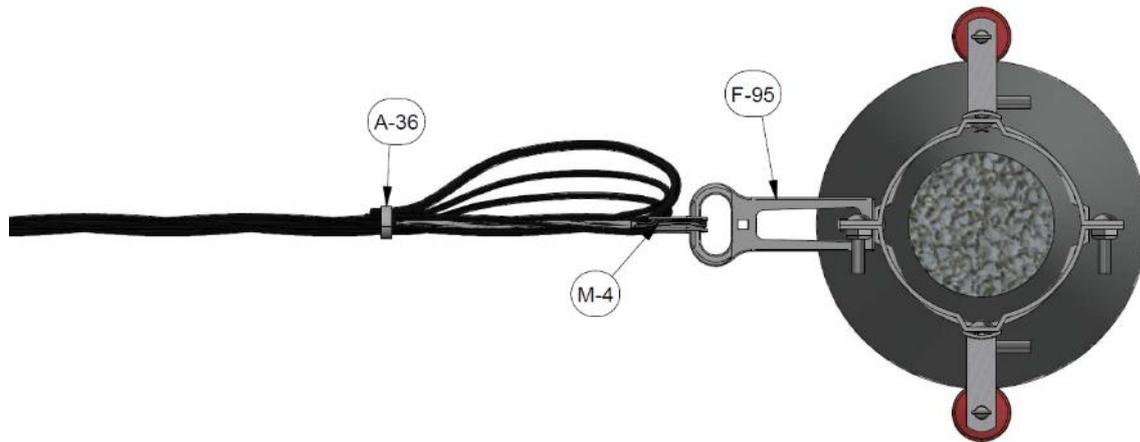
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

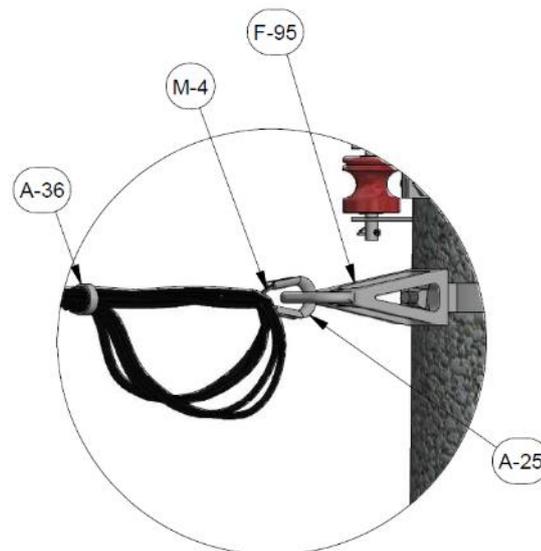
Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



VISTA SUPERIOR


DETALHE 1
 SUPORTE DE ANCORAGEM

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

LISTA DE MATERIAL			
Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
A-25	1		Sapatilha, conforme PM-Br 510.02
A-36	1		Abraçadeira plástica, conforme PM-Br 761.01
F-3	2	-	Armação secundária, aço, conforme PM-Br 520.01
		2	Armação secundária, liga de alumínio, conforme PM-Br 905.10
F-10	2	-	Cinta para poste circular, aço, conforme PM-Br 435.07
	-	2	Cinta para poste circular, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.21
F-31	3	-	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, aço, conforme PM-Br 410.15
	-	3	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.15
F-95	1	-	Suporte de ancoragem, aço, conforme PM-Br 480.34
	-	1	Suporte de ancoragem, liga de alumínio, conforme PM-Br 480.34
I-3	2		Isolador roldana, conforme PM-Br 500.54
M-4	1	-	Alça performada em aço para cabo pré-reunido, conforme PM-Br 730.06
	-	1	Alça performada em liga de alumínio para cabo pré-reunido, conforme PM-Br 730.06
P-1	1	-	Poste de concreto de seção circular, conforme GSS-002
		1	Poste de fibra de seção circular, conforme GSS-004

Notas:

- 1) As áreas A, B e C correspondem as zonas de corrosão definidas na WKI-OMBR-MAT-18-0248-EDBR;
- 2) Dimensões em milímetros, exceto onde indicado.

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

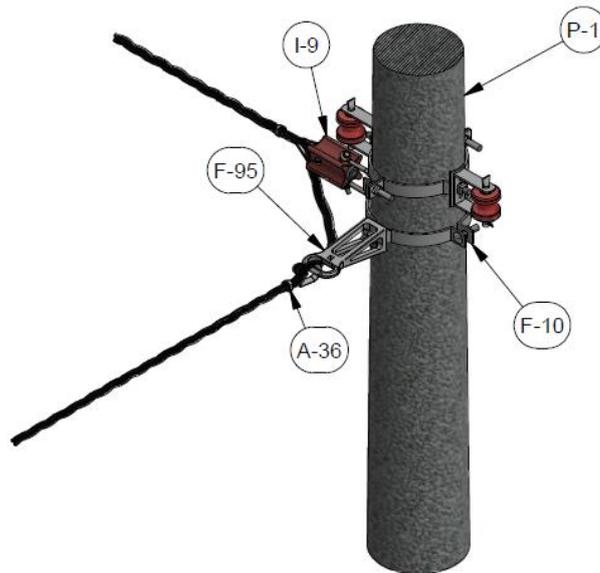
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

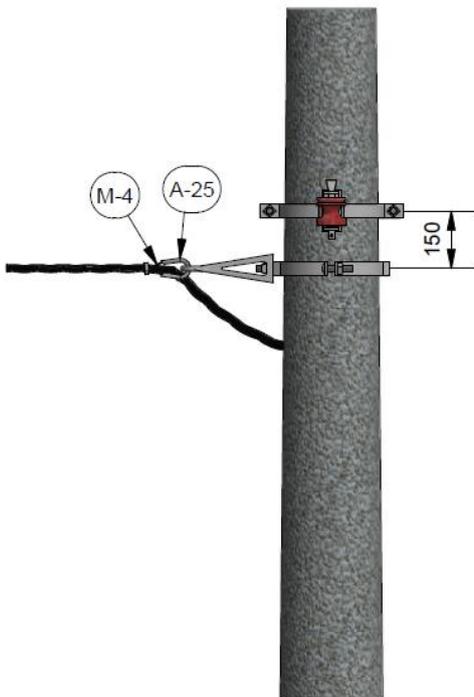
Função Apoio: -

Função Serviço: -

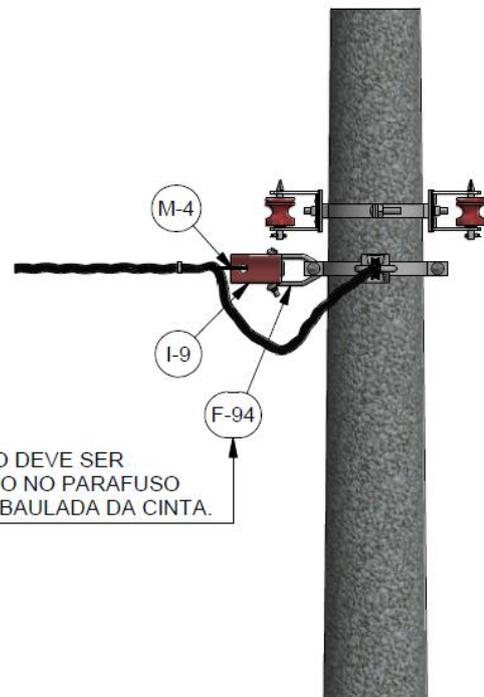
Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Desenho 21 - Ancoragem Dupla (SI3.SI3)


VISTA EM PERSPECTIVA



VISTA FRONTAL



O GRAMPO DEVE SER ENCAIXADO NO PARAFUSO CABEÇA ABAULADA DA CINTA.

VISTA LATERAL

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

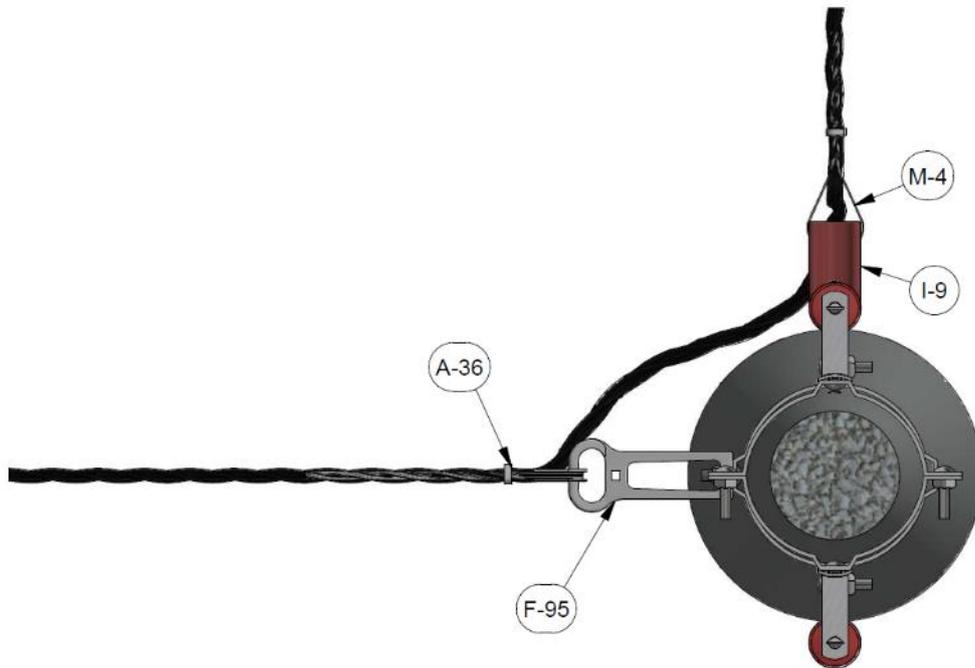
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

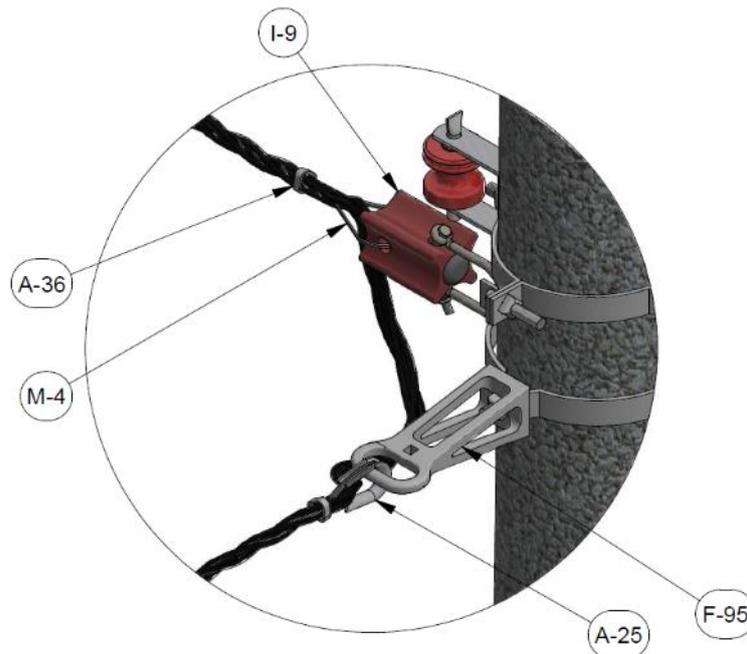
Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



VISTA SUPERIOR


DETALHE 1
 ANCORAGEM DOS CABOS

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

LISTA DE MATERIAL			
Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
A-25	1		Sapatilha, conforme PM-Br 510.02
A-36	2		Abraçadeira plástica, conforme PM-Br 761.01
F-3	2	-	Armação secundária, aço, conforme PM-Br 520.01
	-	2	Armação secundária, liga de alumínio, conforme PM-Br 905.10
F-10	2	-	Cinta para poste circular, aço, conforme PM-Br 435.07
	-	2	Cinta para poste circular, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.21
F-31	3	-	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, aço, conforme PM-Br 410.15
	-	3	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.15
F-94	1	-	Grampo para isolador castanha, aço, conforme PM-Br 480.16
	-	1	Grampo para isolador castanha, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.29
F-95	1	-	Suporte de ancoragem, aço, conforme PM-Br 480.34
	-	1	Suporte de ancoragem, liga de alumínio, conforme PM-Br 480.34
I-3	2		Isolador roldana, conforme PM-Br 500.54
I-9	1		Isolador castanha, conforme PM-Br 500.10
M-4	2	2	Alça performada para cabo pré-reunido, conforme PM-Br 730.06
P-1	1	-	Poste de concreto de seção circular, conforme GSS-002
	-	1	Poste de fibra de seção circular, conforme GSS-004

Notas:

- 1) As áreas A, B e C correspondem as zonas de corrosão definidas na WKI-OMBR-MAT-18-0248-EDBR;
- 2) Dimensões em milímetros, exceto onde indicado.

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

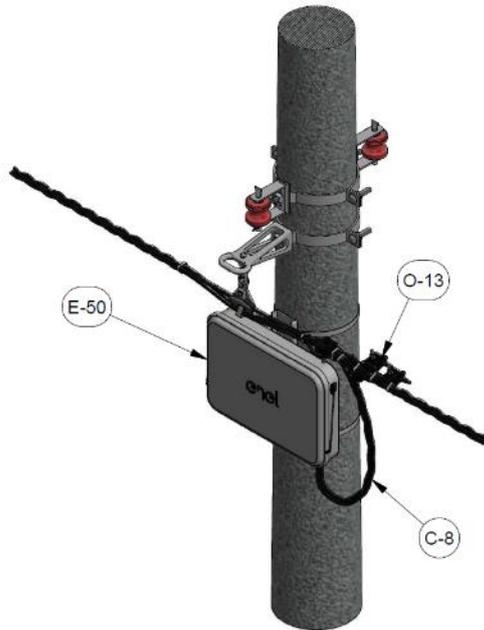
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

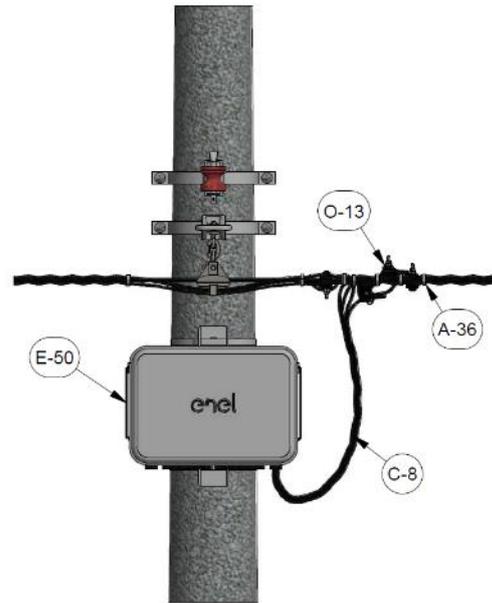
Função Apoio: -

Função Serviço: -

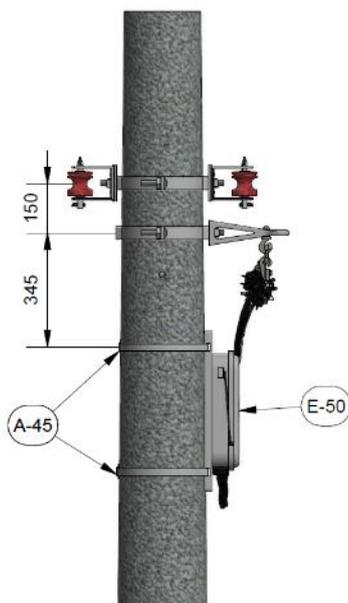
Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Desenho 22 - Caixa de Derivação
Exemplo de aplicação na Estrutura SI1


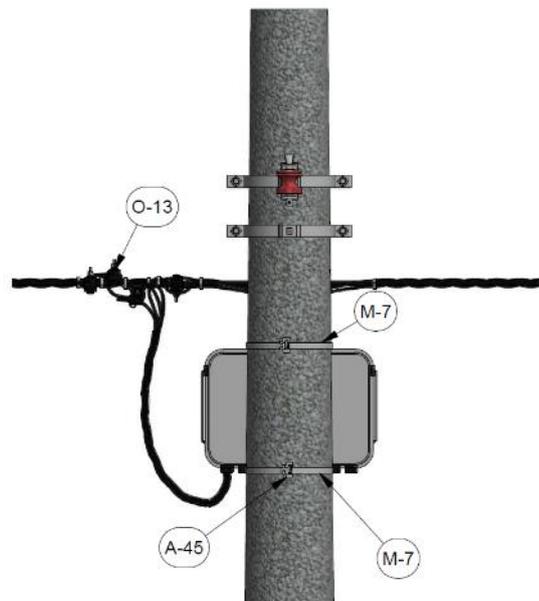
VISTA EM PERSPECTIVA



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL



VISTA POSTERIOR

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

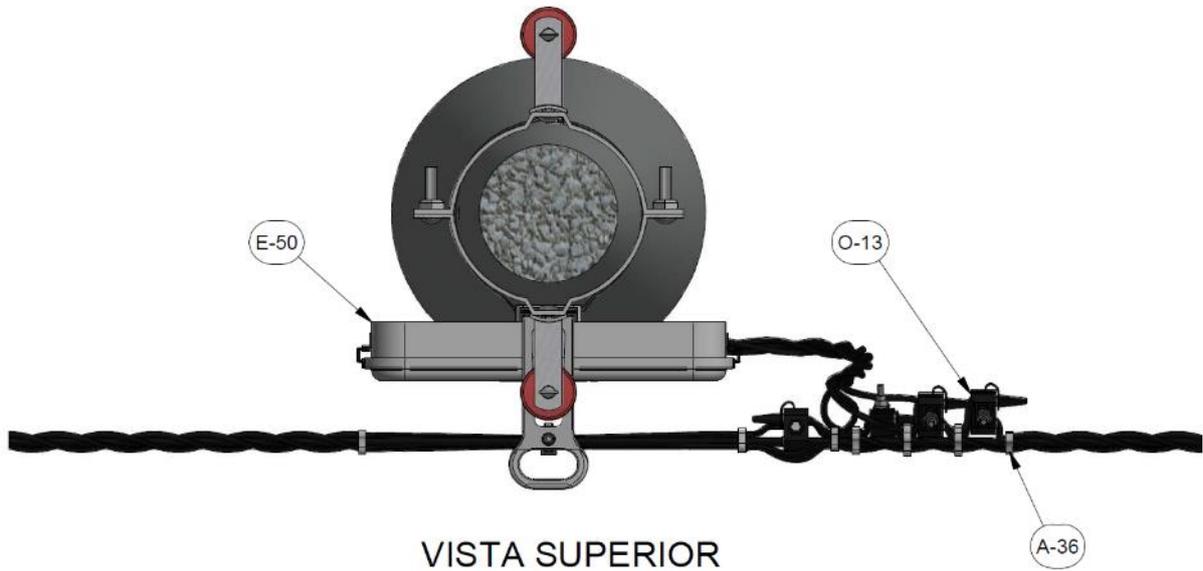
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

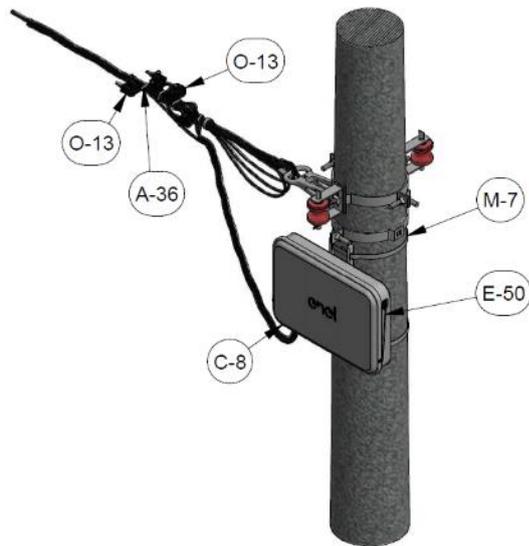
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

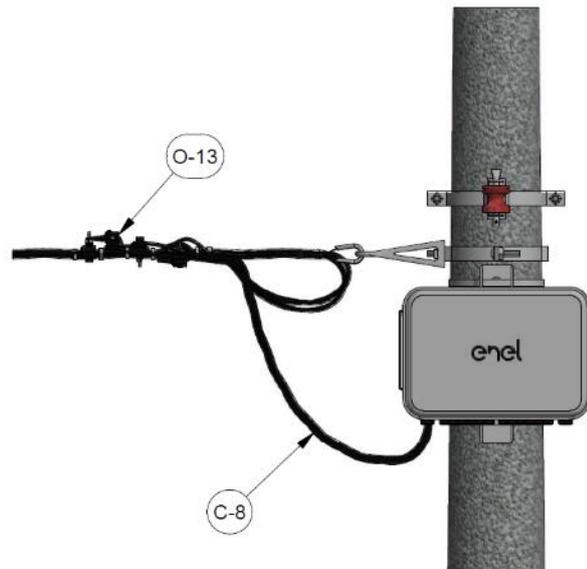
Função Apoio: -

Função Serviço: -

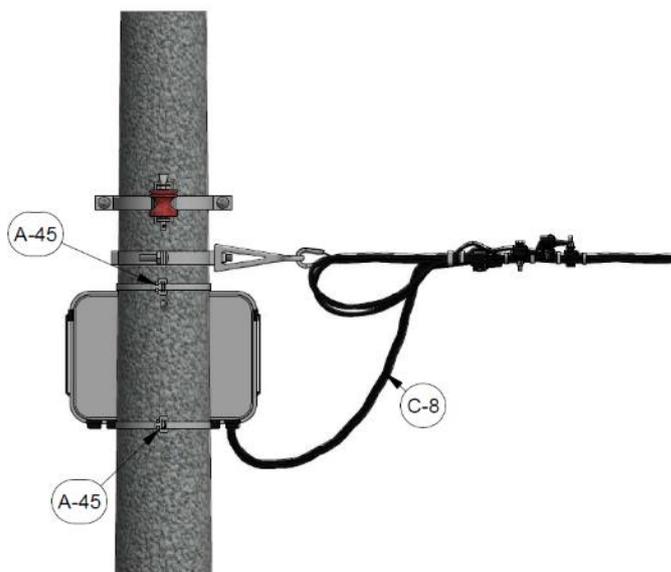
Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Exemplo de aplicação na Estrutura SI3


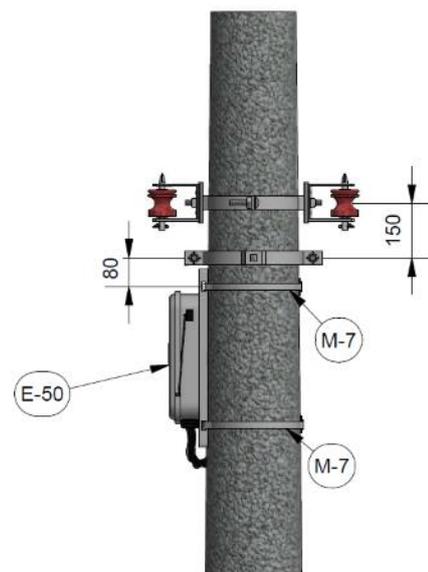
VISTA EM PERSPECTIVA



VISTA FRONTAL



VISTA POSTERIOR



VISTA LATERAL

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

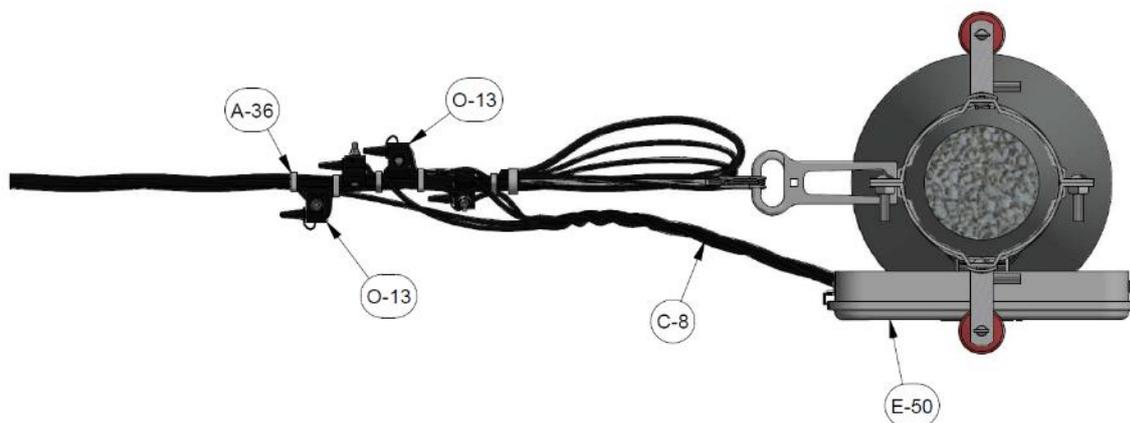
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

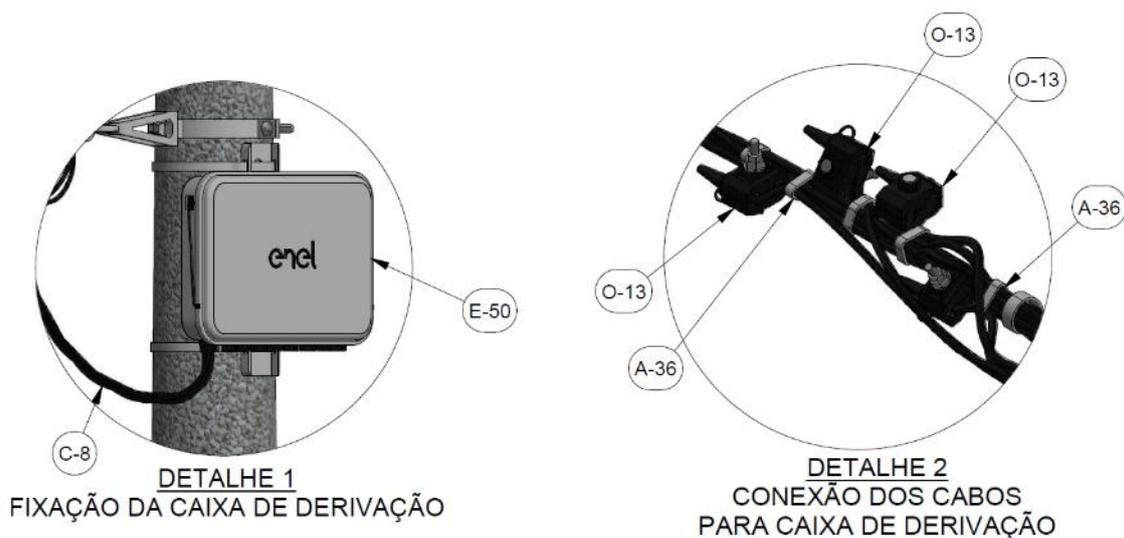
Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



VISTA SUPERIOR


Notas:

- 1) A estrutura para instalação da caixa de derivação pode variar, conforme mostrado nos desenhos acima. Para aplicação da caixa de derivação devem ser considerados apenas os itens indicados na lista de material abaixo;
- 2) A distância entre primeiro ponto de fixação da caixa de derivação e a cinta de fixação da rede de baixa tensão, deve ser 345mm quando houver passagem dos cabos no mesmo lado da frente da caixa (exemplo SI1, SI4) ou 80mm quando não houver passagem de cabos no mesmo lado da frente da caixa (exemplo SI3);

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

- 3) As áreas A, B e C correspondem as zonas de corrosão definidas na WKI-OMBR-MAT-18-0248-EDBR;
- 4) Dimensões em milímetros, exceto onde indicado.

LISTA DE MATERIAL			
Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
A-5	2		Fecho para fita de aço inoxidável, conforme PM-Br 655.05
A-36	5		Abraçadeira plástica, conforme PM-Br 761.01
C-8	1,5m ^{Nota 1}		Cabo multiplexado alumínio 3x35 +1x54,6 mm ² , conforme GSCC-009
E-50	1		Caixa de derivação, conforme GSCC-019
M-7	2m		Fita de Aço Inoxidável, conforme PM-Br 655.01
O-13	4		Conector perfurante bimetálico, conforme GSCC-020
Quando a derivação ocorrer de uma estrutura de afastamento, deve-se adicionar os seguintes valores ao item C-8: <ul style="list-style-type: none"> • 1m quando for a estrutura SI1.AF (Desenho 12); • 1,4m quando for a estrutura SI1.2AF (Desenho 13). 			

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

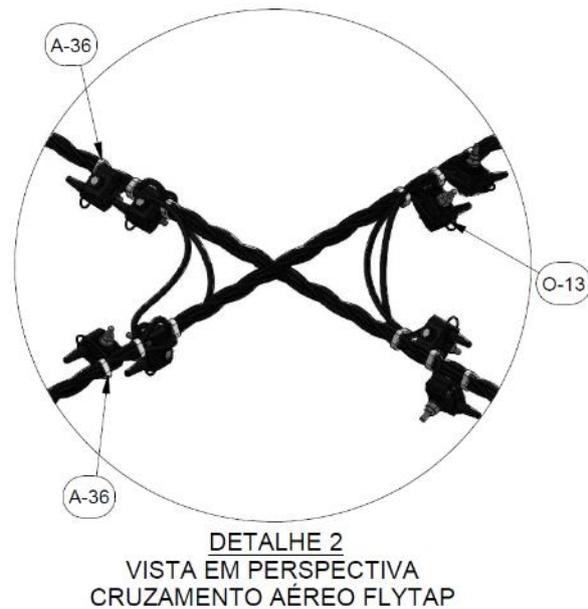
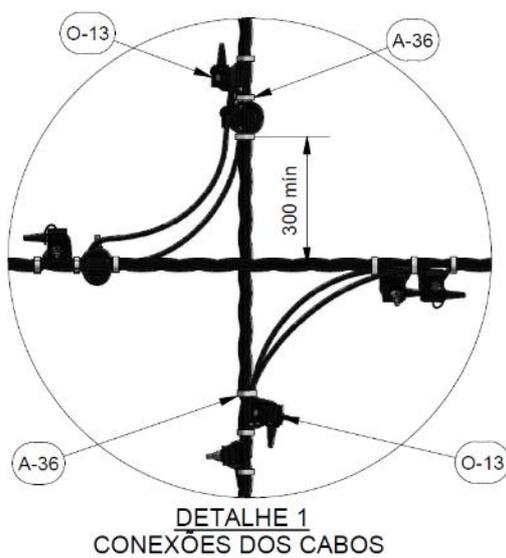
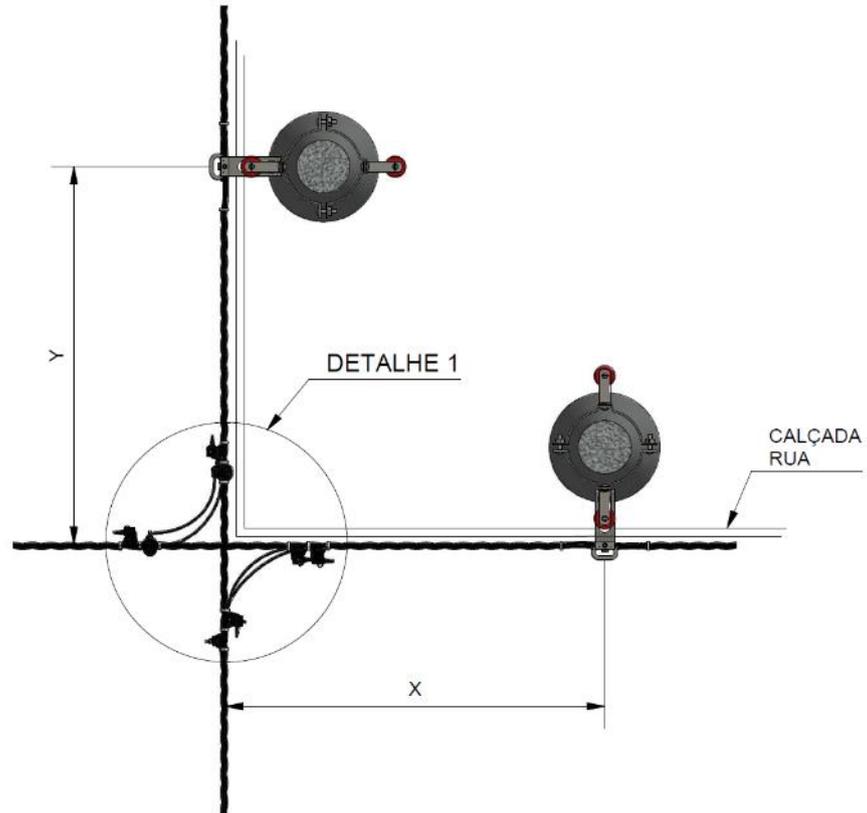
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Desenho 23 - Cruzamento (Flytap) com Conexão


Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

LISTA DE MATERIAL			
Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
A-36	12		Abraçadeira plástica, conforme PM-Br 761.01
O-13	8		Conector perfurante bimetálico, conforme GSCC-020

Notas:

- 1) Dimensões em milímetros, exceto onde indicado;
- 2) Recomenda-se que as distâncias “x” e “y” seja de no máximo 15 metros;
- 3) As áreas A, B e C correspondem as zonas de corrosão definidas na WKI-OMBR-MAT-18-0248-EDBR.

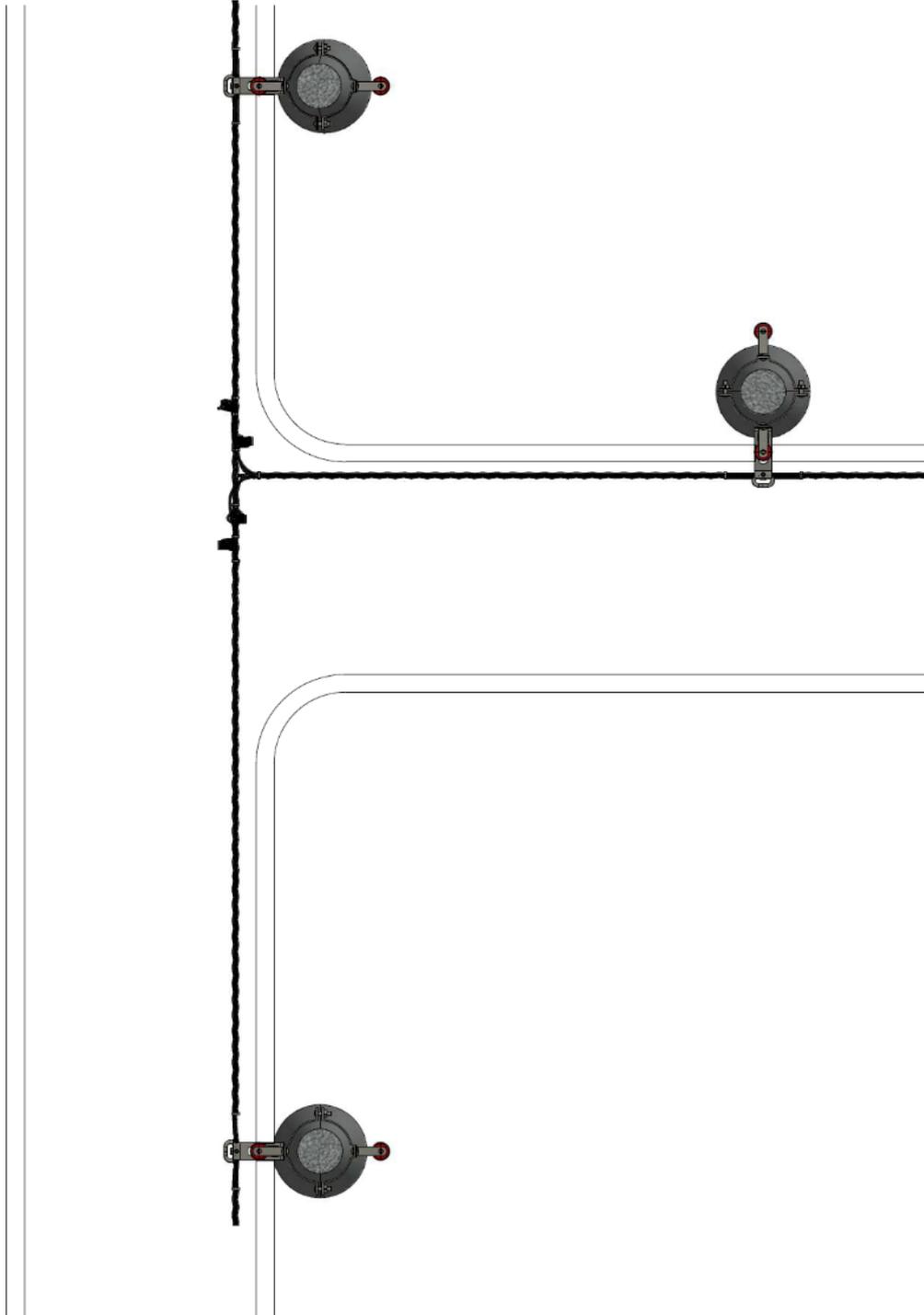
Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Desenho 24 - Derivação no Vão da Rede Secundária

VISTA SUPERIOR
DERIVAÇÃO NO VÃO DA REDE SECUNDÁRIA

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

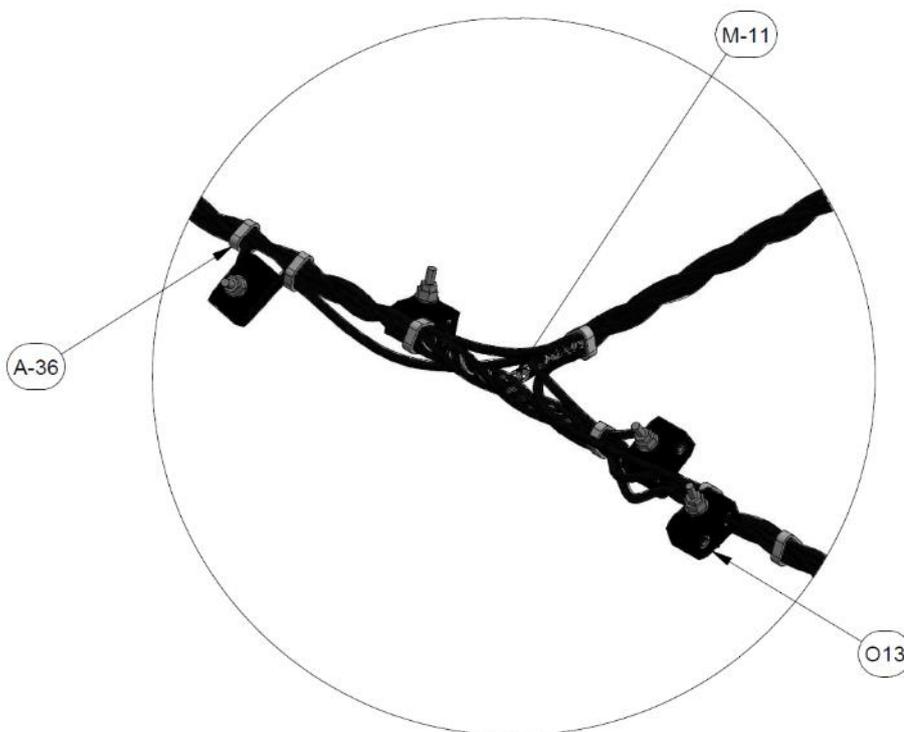
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



DETALHE 1
VISTA EM PERSPECTIVA DA
DERIVAÇÃO NO VÃO DA REDE SECUNDÁRIA

LISTA DE MATERIAL			
Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
A-36	7		Abraçadeira plástica, conforme PM-Br 761.01
M-11	1		Derivação pré-formada, conforme PM-Br 730.06
O-13	4		Conector perfurante bimetálico, conforme GSCC-020

Nota: As áreas A, B e C correspondem as zonas de corrosão definidas na WKI-OMBR-MAT-18-0248-EDBR.

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

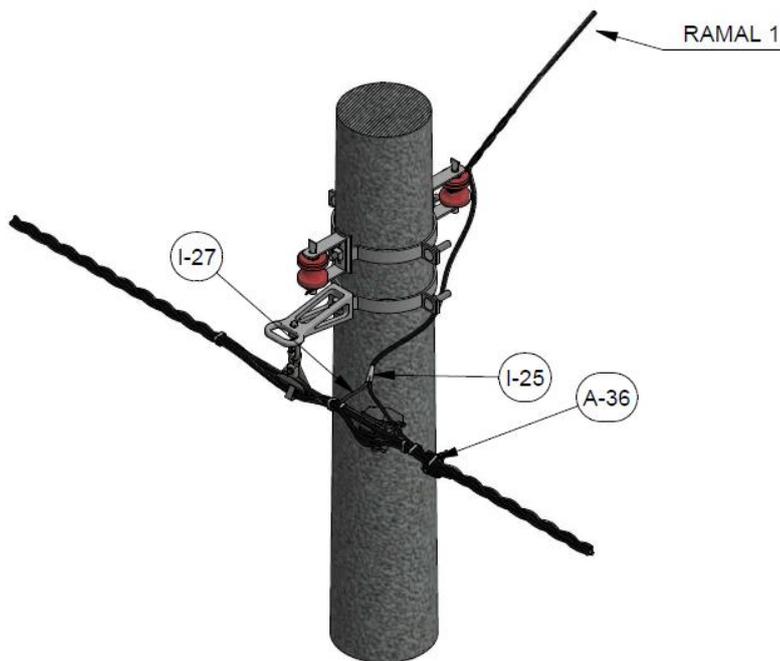
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

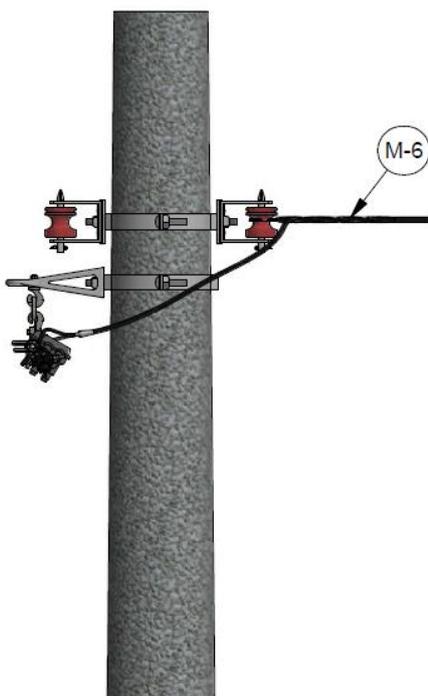
Função Apoio: -

Função Serviço: -

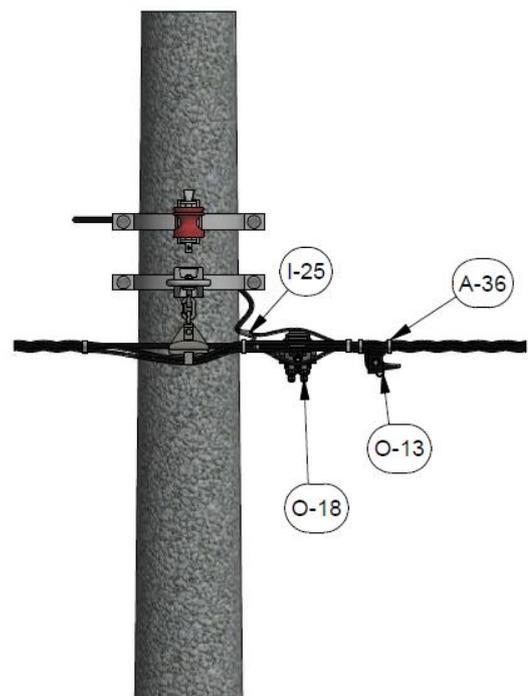
Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Desenho 25 - Ramal de Ligação Monofásico com Cabo Concêntrico Conectado Direto na Rede


VISTA EM PERSPECTIVA



VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

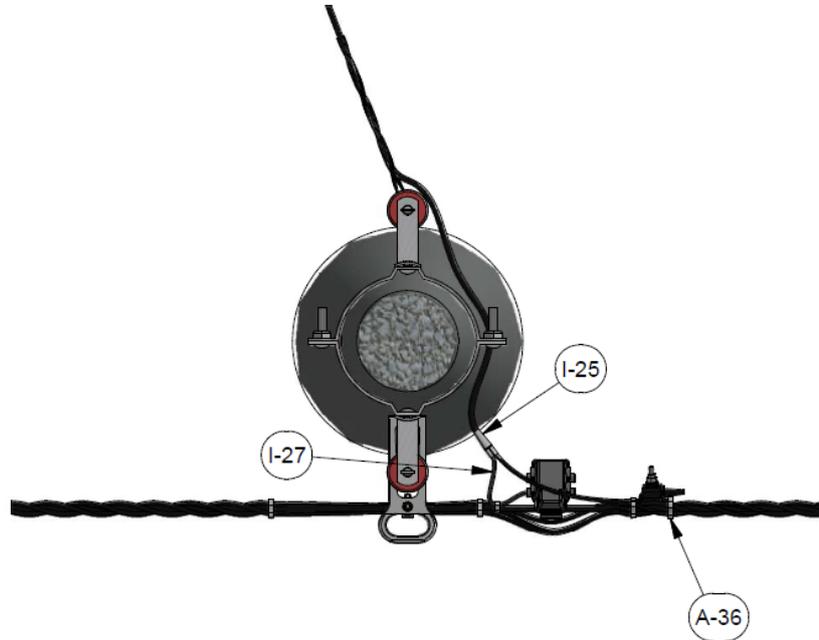
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

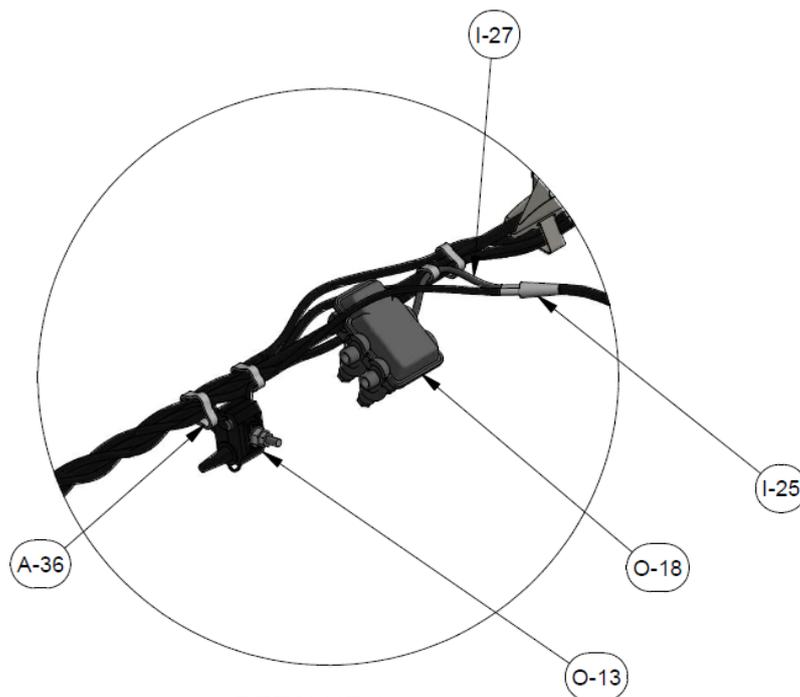
Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



VISTA SUPERIOR


 DETALHE 1
 RAMAL DE LIGAÇÃO

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

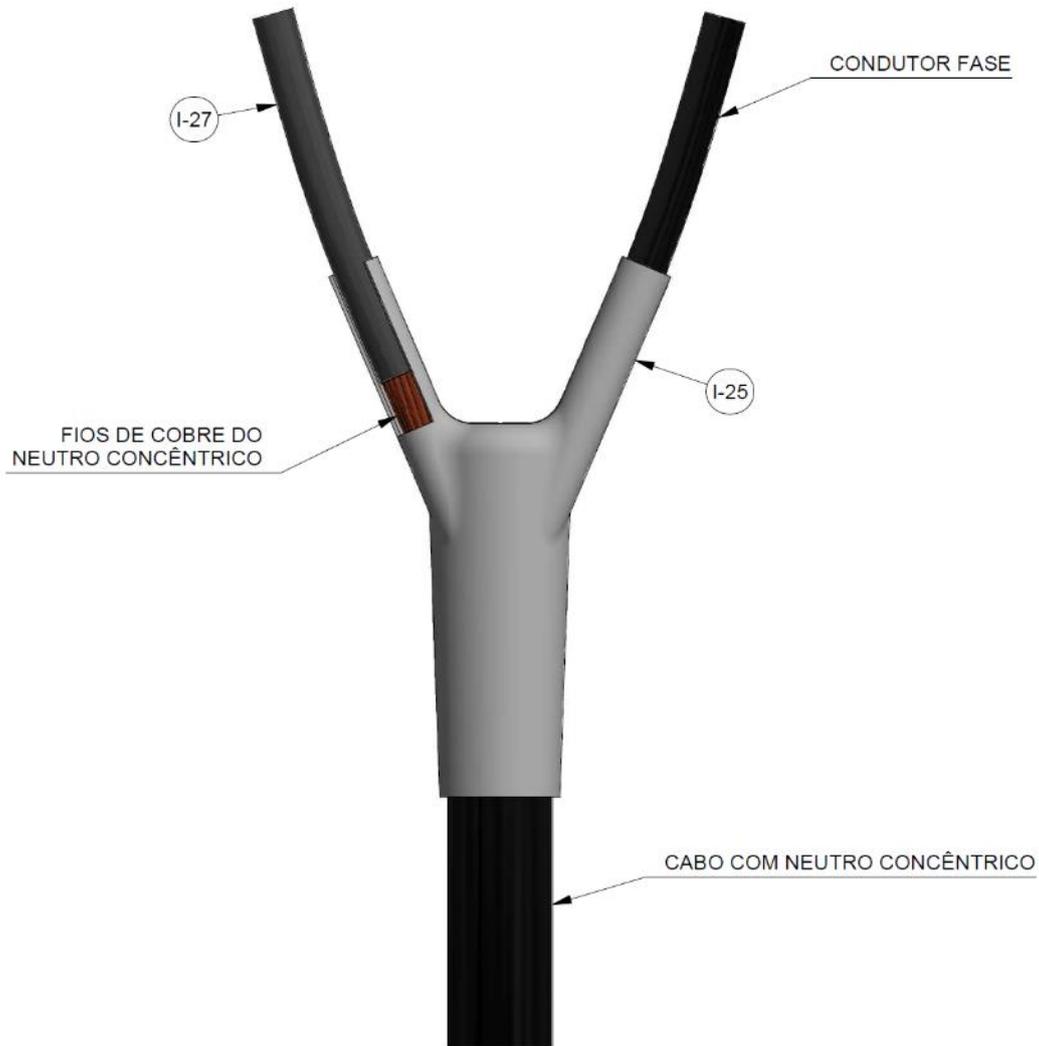
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



DETALHE 2
CONEXÃO DO CABO COM NEUTRO CONCÊNTRICO

LISTA DE MATERIAL

Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
A-36	3		Abraçadeira plástica, conforme PM-Br 761.01
I-25	1		Extremidade Contrátil a frio - duas vias conforme PM-Br 780.27
I-27	1		Fita de PVC para condutor neutro concêntrico, conforme PM-Br 230.08
M-6	1		Alça pré-formada para condutores concêntricos, conforme PM-Br 730.05
O-13	1		Conector perfurante bimetálico, conforme GSCC-020
O-18	1		Conector perfurante bimetálico 4 vias, conforme GSCC-020

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Notas:

- 1) As áreas A, B e C correspondem as zonas de corrosão definidas na WKI-OMBR-MAT-18-0248-EDBR.
- 2) O desenho ilustra a instalação de 1 (um) ramal monofásico, podem ser instalados até 3 ramais derivando do mesmo ponto;
- 3) Para a instalação de outros ramais no mesmo ponto, não é necessário incluir novamente o item O-18 para a conexão do condutor neutro dos outros ramais.

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

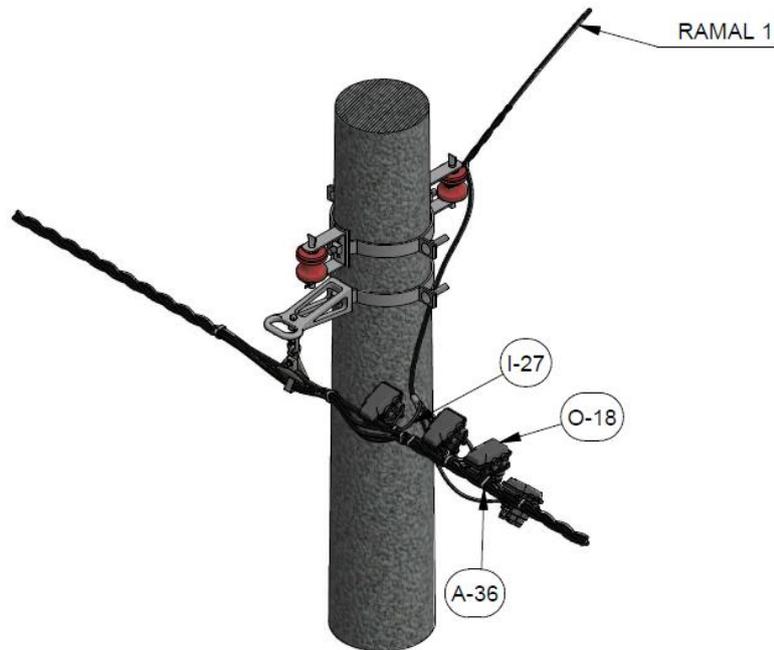
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

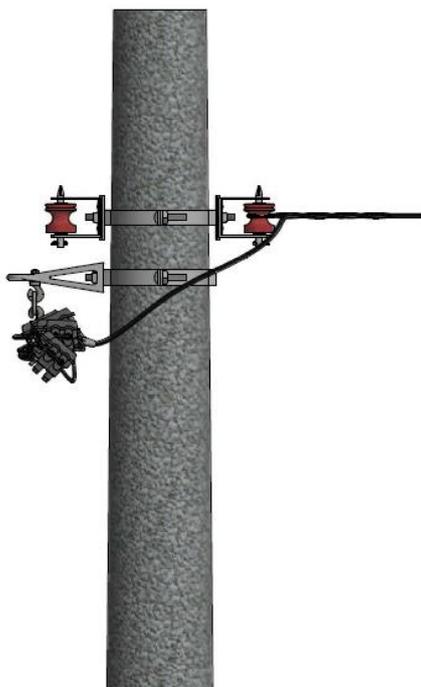
Função Apoio: -

Função Serviço: -

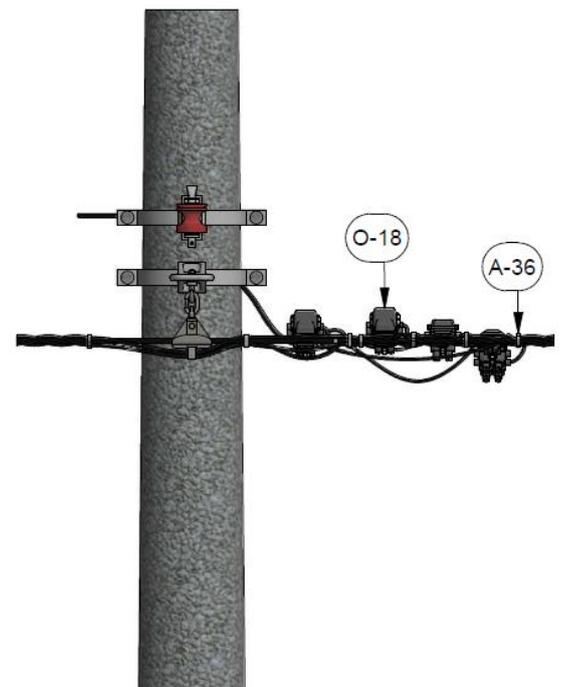
Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Desenho 26 - Ramal de Ligação Trifásico com Cabo Concêntrico Conectado Direto na Rede


VISTA EM PERSPECTIVA



VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

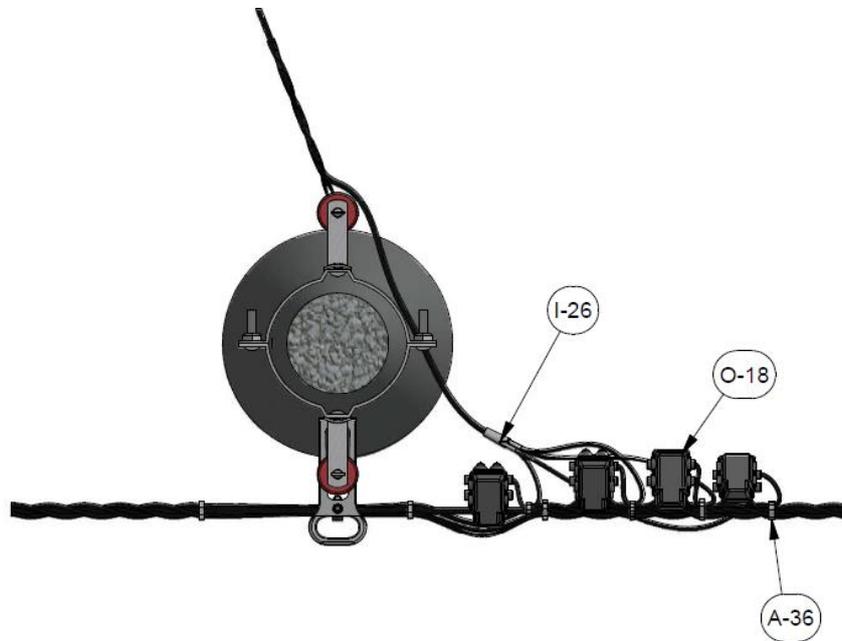
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

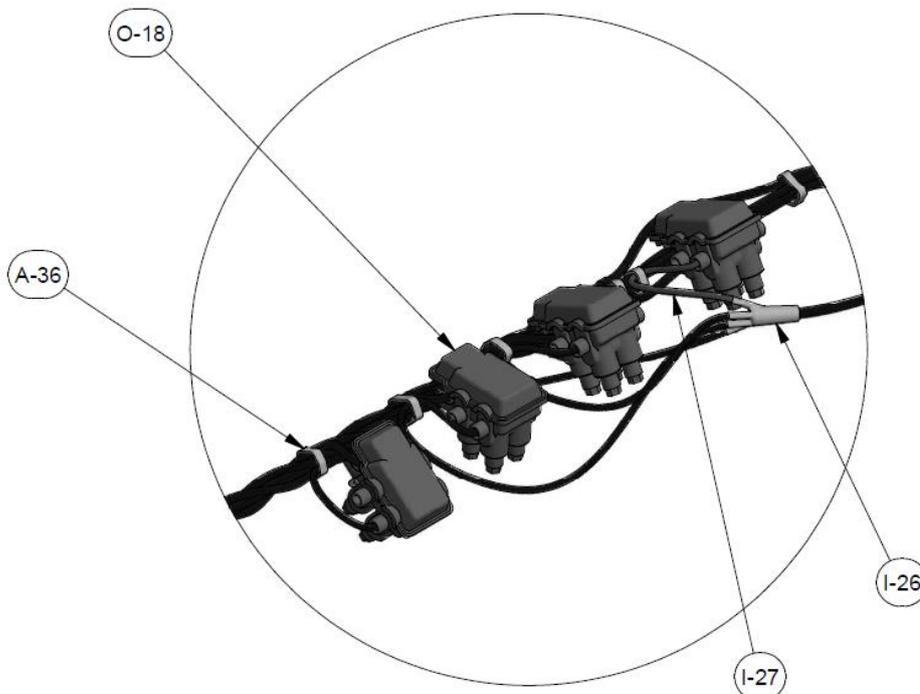
Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



VISTA SUPERIOR



DETALHE 1
RAMAIS DE LIGAÇÃO

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

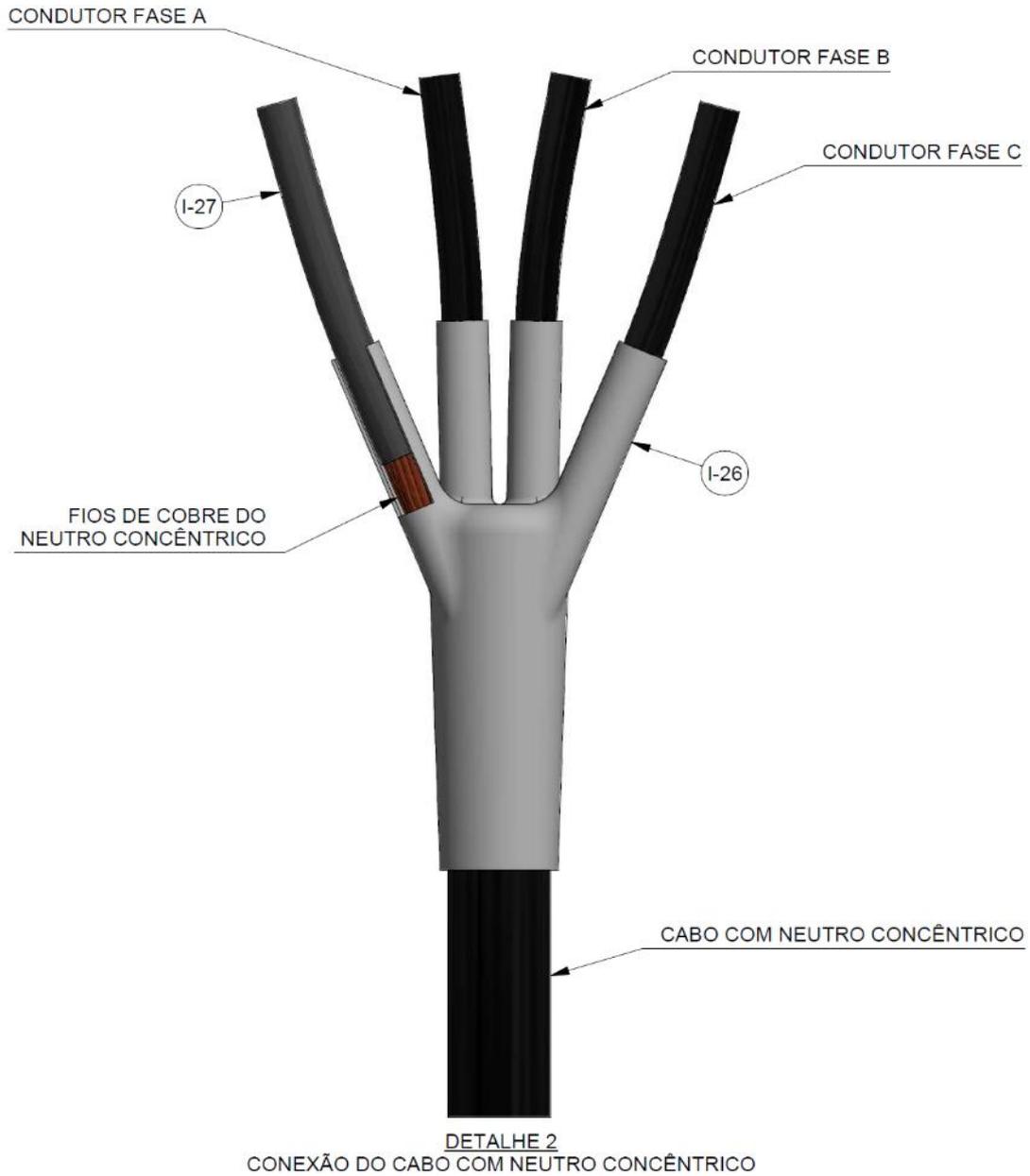
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

LISTA DE MATERIAL			
Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
A-36	5		Abraçadeira plástica, conforme PM-Br 761.01
I-26	1		Extremidade contrátil a frio - quatro vias conforme PM-Br 780.27
I-27	1		Fita de PVC para condutor neutro concêntrico, conforme PM-Br 230.08
M-6	1		Alça pré-formada para condutores concêntricos, conforme PM-Br 730.05
O-18	4		Conector perfurante bimetálico 4 vias, conforme GSCC-020

Notas:

- 1) As áreas A, B e C correspondem as zonas de corrosão definidas na WKI-OMBR-MAT-18-0248-EDBR;
- 2) O desenho ilustra a instalação de 1 (um) ramal trifásico, podem ser instalados até 4 ramais derivando do mesmo ponto;
- 3) Para a instalação de outros ramais no mesmo ponto, não é necessário incluir novamente o item O-18 para a conexão das fases e neutro.

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

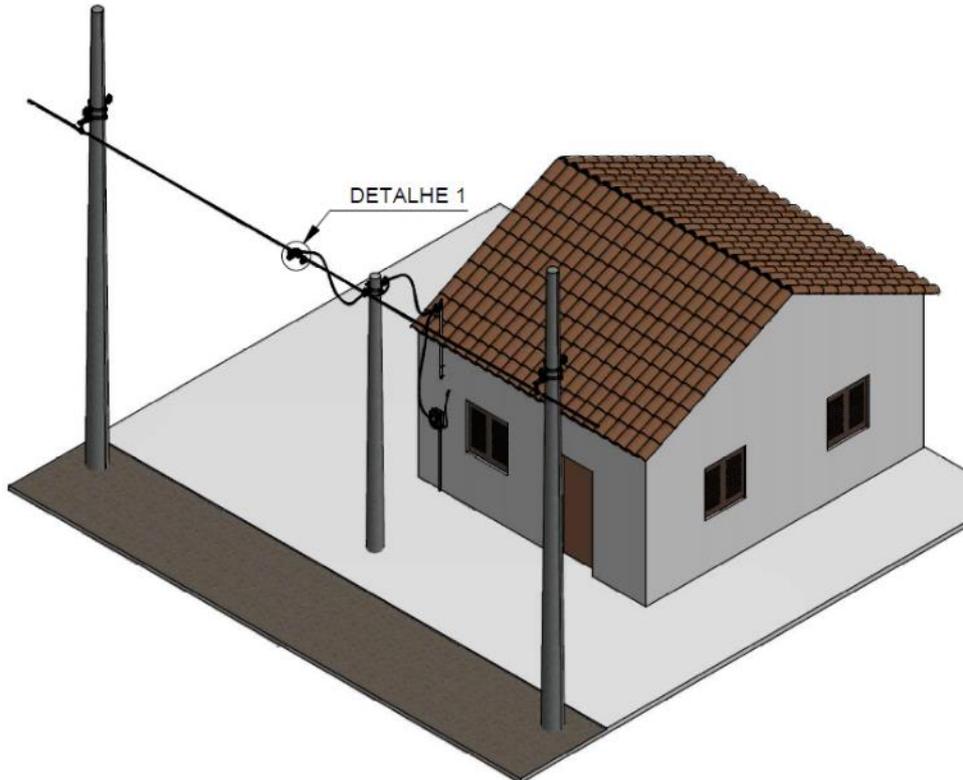
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

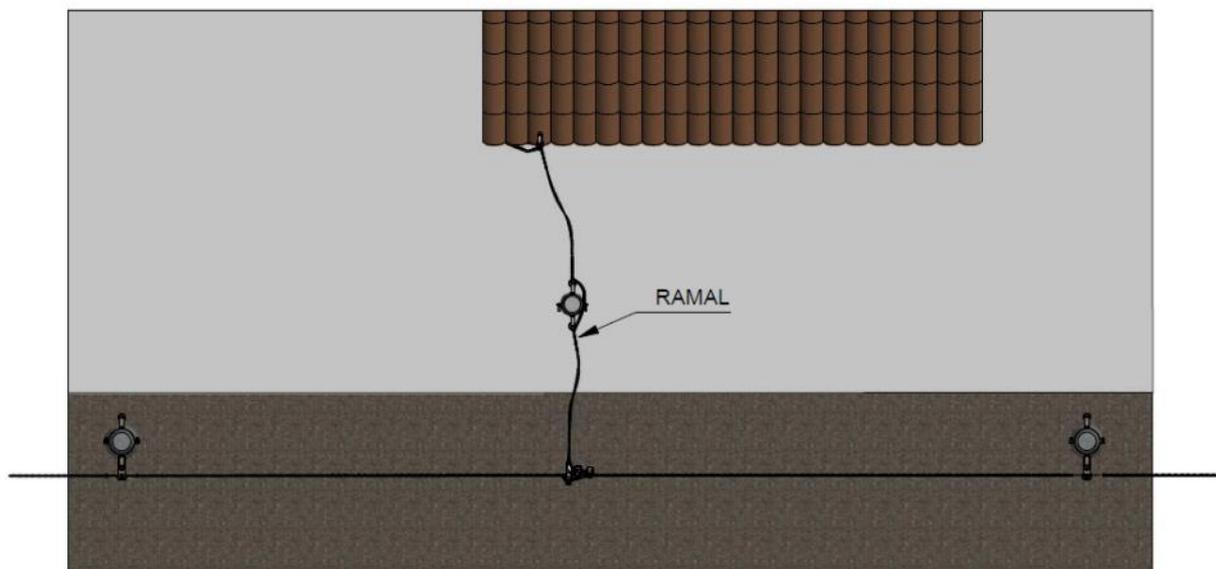
Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Desenho 27 - Ramal de Ligação Bifásico com Cabo Multiplexado Conectado no Meio do Vão


VISTA EM PERSPECTIVA



VISTA SUPERIOR

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

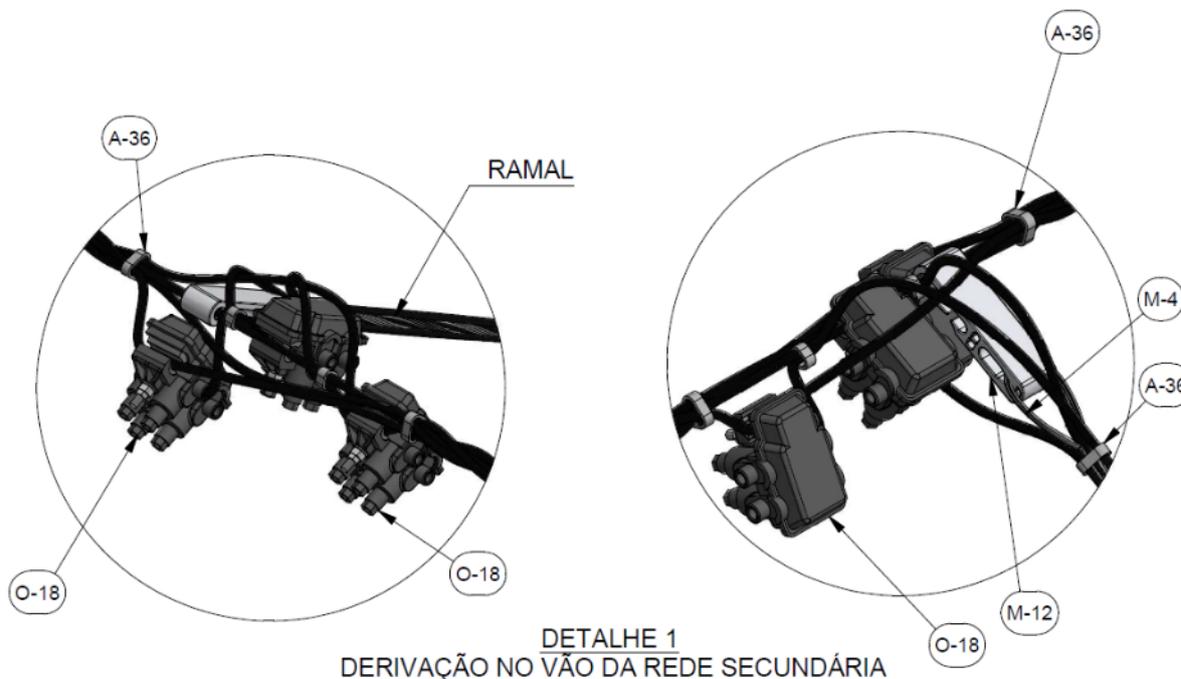
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



LISTA DE MATERIAL			
Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
A-36	5	-	Abraçadeira plástica, conforme PM-Br 761.01
M-4	1	-	Alça performada para cabo pré-reunido, aço, conforme PM-Br 730.06
M-12	1	-	Grampo de ancoragem para estrutura de ramal de ligação de baixa tensão em meio do vão, conforme PM-Br 780.28
O-18	3	-	Conector perfurante bimetálico 4 vias, conforme GSCC-020

Notas:

- 1) É permitido instalar até três ramais de ligação no grampo polimérico (por ponto);
- 2) As derivações no meio do vão devem ser realizadas somente quando a ligação for do mesmo lado da posteação;
- 3) O desenho ilustra a instalação de 1 (um) ramal, para instalação de mais 1 (um) ou 2 (dois) ramais no mesmo ponto, não é necessário incluir novamente os itens O-18 e M-12;
- 4) As áreas A, B e C correspondem as zonas de corrosão definidas na WKI-OMBR-MAT-18-0248-EDBR.

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

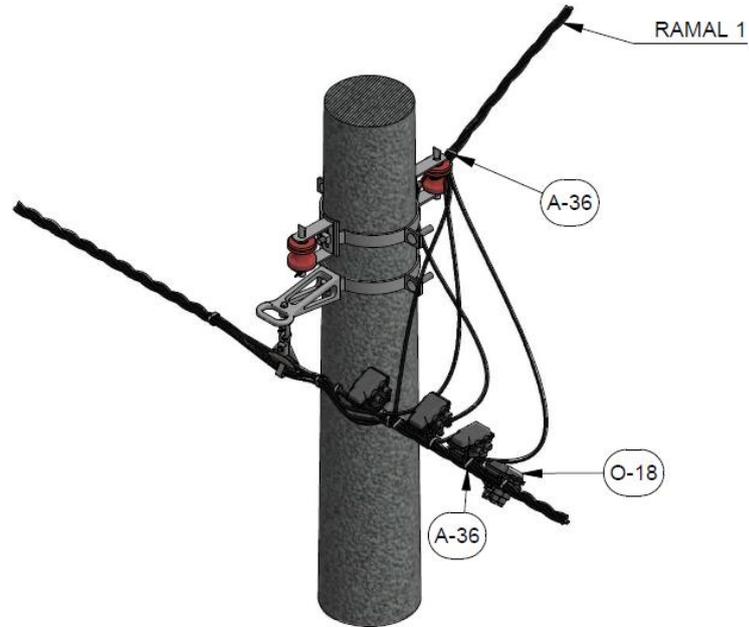
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

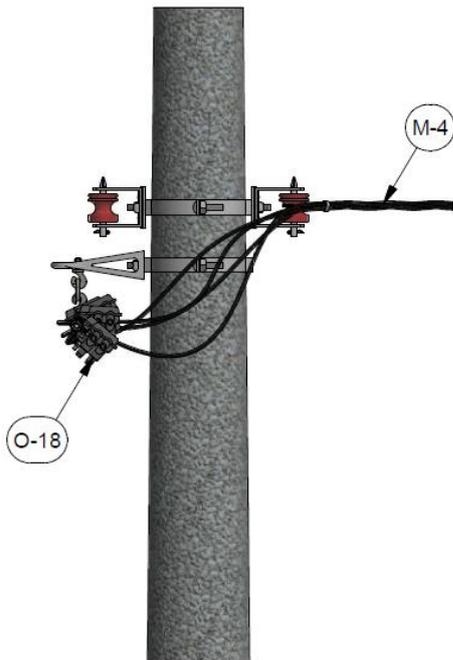
Função Apoio: -

Função Serviço: -

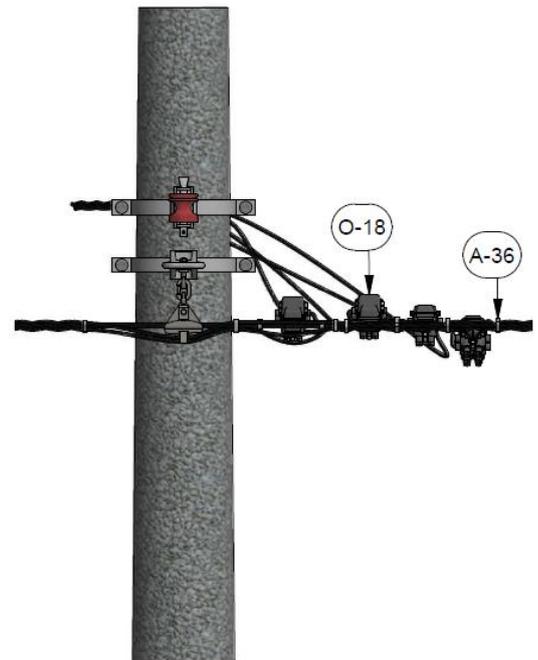
Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Desenho 28 - Ramal de Ligação Trifásico com Cabo Multiplexado Conectado Direto na Rede


VISTA EM PERSPECTIVA



VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

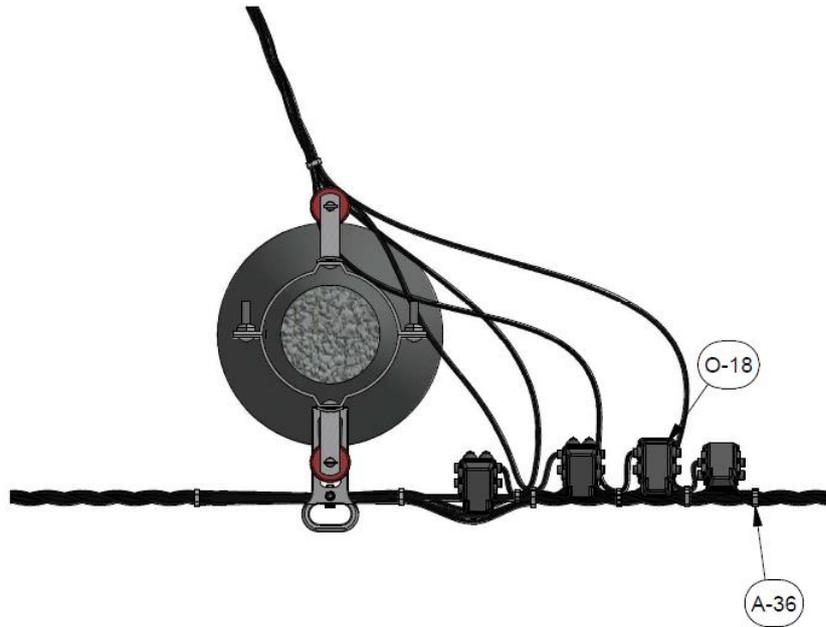
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

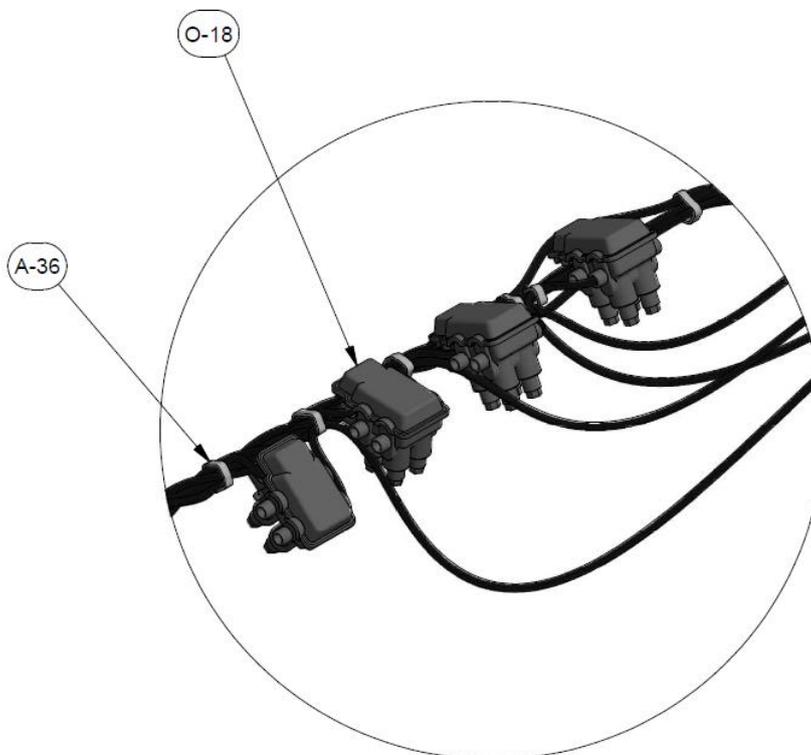
Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



VISTA SUPERIOR



DETALHE 1
RAMAL DE LIGAÇÃO

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

LISTA DE MATERIAL			
Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
A-36	6		Abraçadeira plástica, conforme PM-Br 761.01
M-4	1	-	Alça performada para cabo pré-reunido, aço, conforme PM-Br 730.06
	-	1	Alça performada para cabo pré-reunido, liga de alumínio, conforme PM-Br 730.06
O-18	4		Conector perfurante bimetálico 4 vias, conforme GSCC-020

Nota:

- 1) O desenho ilustra a instalação de 1 (um) ramal trifásico, podem ser instalados até 4 ramais derivando do mesmo ponto;
- 2) Para a instalação de outros ramais no mesmo ponto, não é necessário incluir novamente o item O-18 para a conexão das fases e neutro;
- 3) As áreas A, B e C correspondem as zonas de corrosão definidas na WKI-OMBR-MAT-18-0248-EDBR.

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

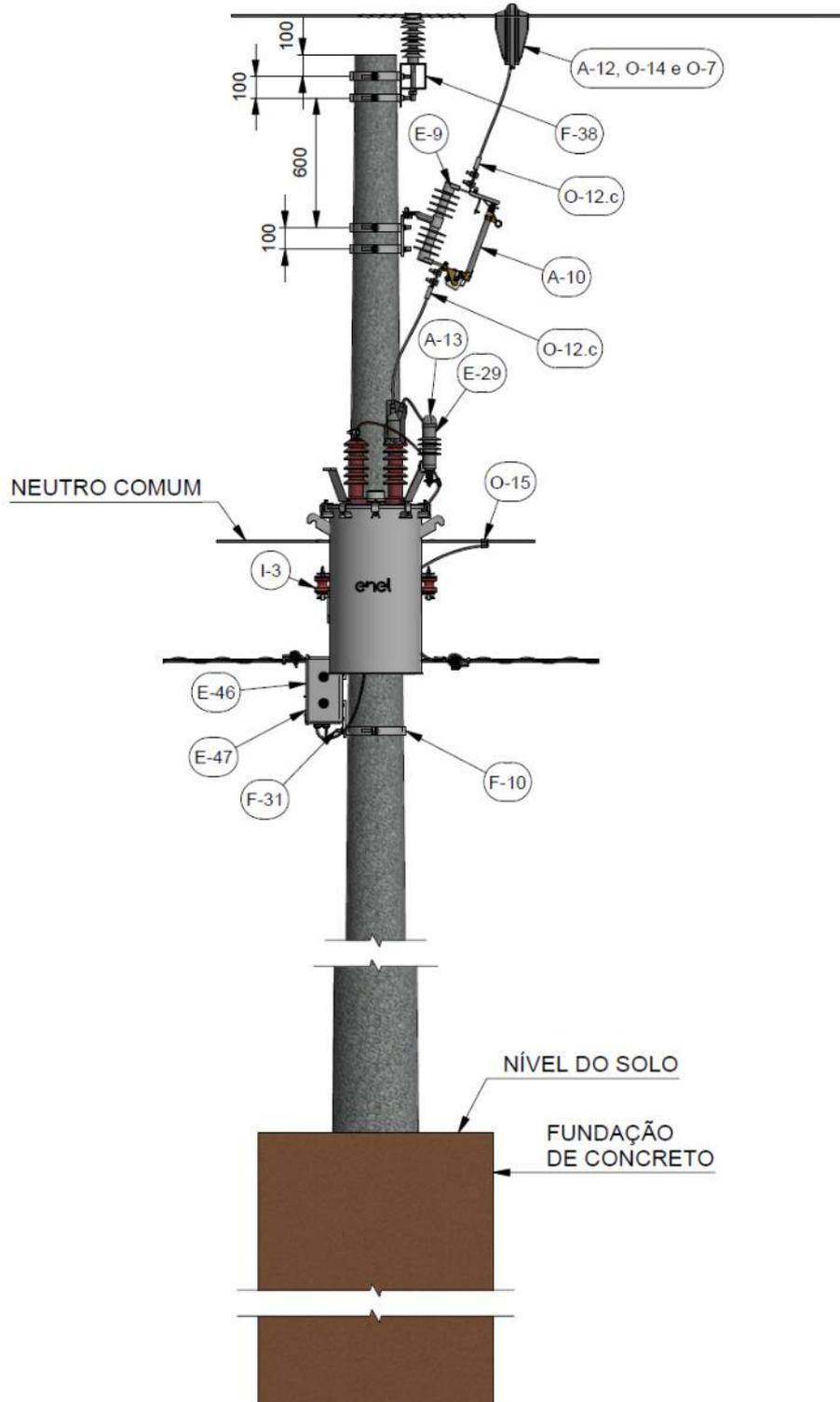
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Desenho 29 - Transformador Monofásico - Rede Tangente


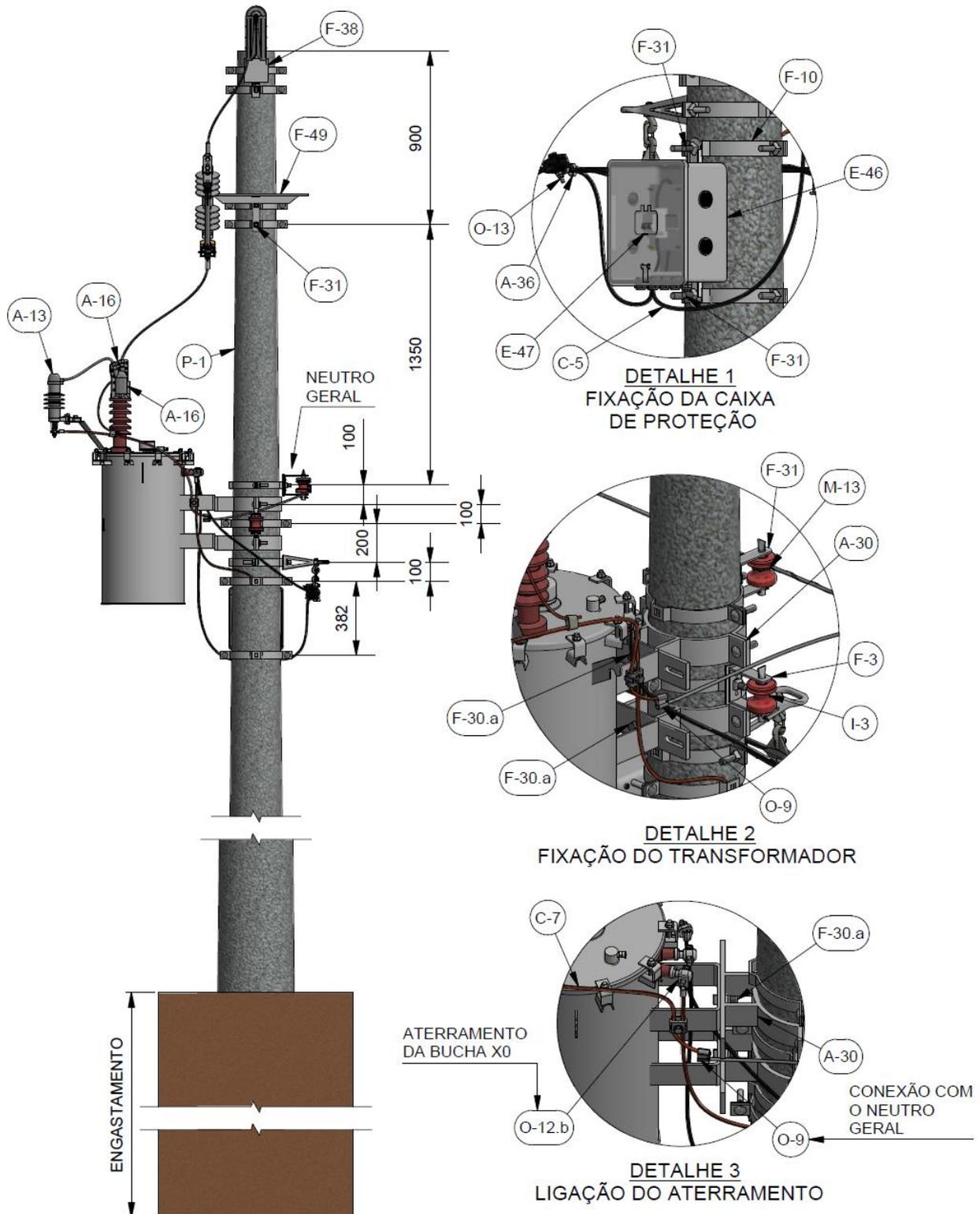
Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



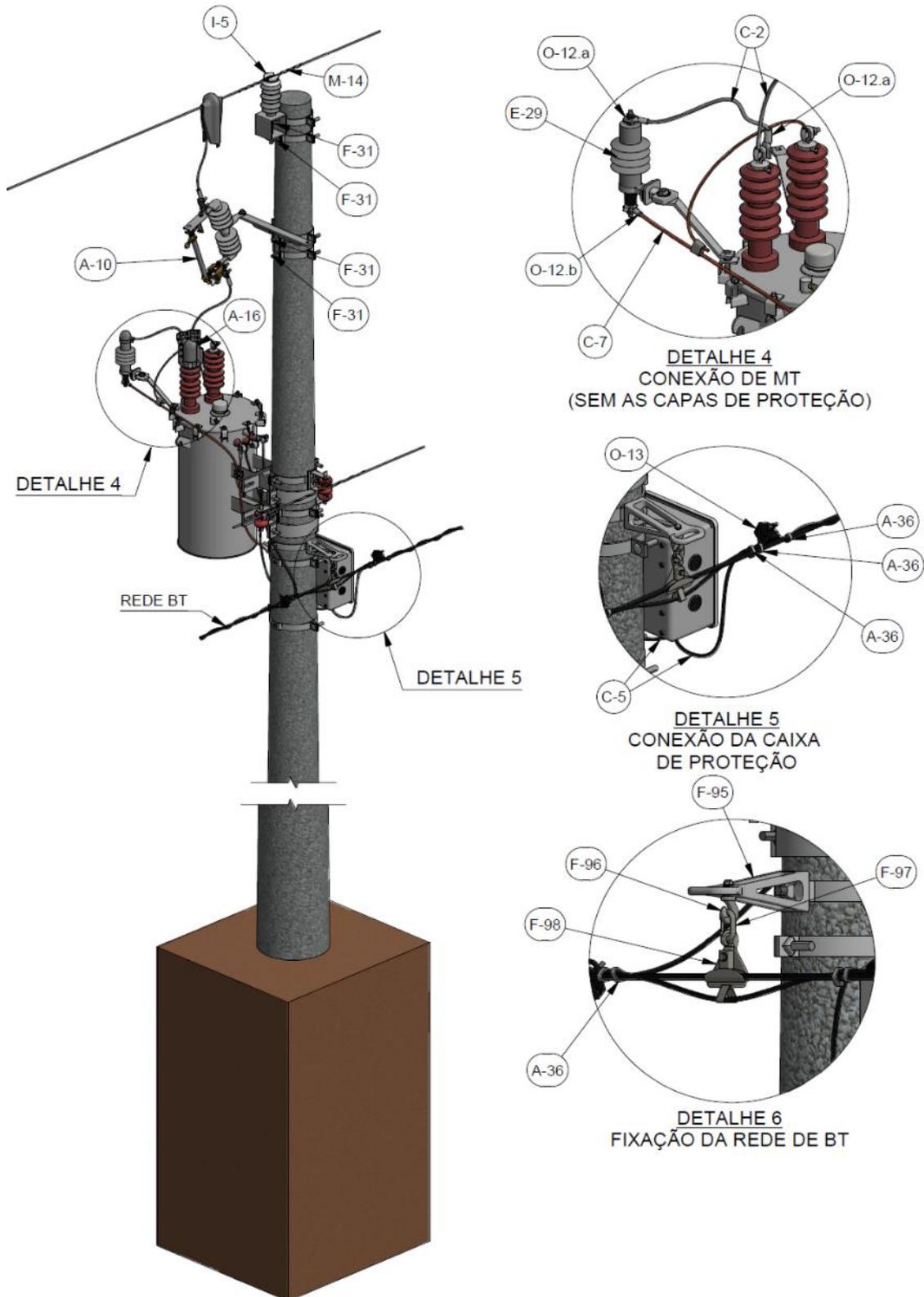
Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



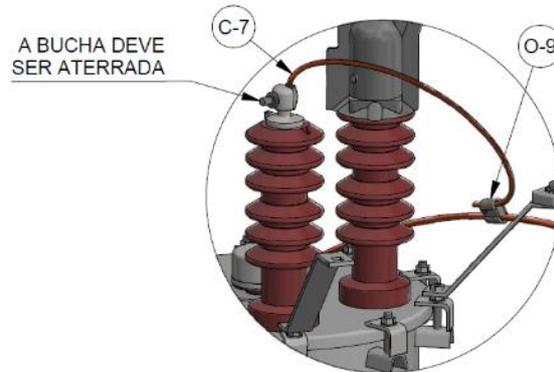
Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



DETALHE 7
 ATERRAMENTO DA BUCHA QUANDO
 O TRANSFORMADOR FOR MONOFÁSICO
 COM DUAS BUCHAS NA MT

LISTA DE MATERIAL			
Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
A-10	1	1	Elo fusível, conforme GSCM-012
A-12	1	1	Protetor de estribo e grampo de linha viva, conforme PM-Br 780.06
A-13	1	1	Protetor de para-raios, conforme PM-Br 780.04
A-16	1	1	Protetor de bucha de transformador, conforme PM-Br 550.02
A-30	2	-	Suporte para equipamento em poste de concreto circular, aço, conforme PM-Br 421.01
	-	2	Suporte para equipamento em poste de concreto circular, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.16
C-2	3,8 m		Cabo de alumínio protegido 50mm ² , conforme GSCC021
C-7	5 kg		Cabo aço cobreado para aterramento 35mm ² , conforme PM-Br 805.02
E-9	1	1	Chave fusível, conforme GSCM-012
E-29	1	1	Para-raios, conforme GSCC-016
E-45	1	1	Transformador de distribuição, conforme GST-001
E-46	1	1	Caixa de proteção secundária, conforme PM-Br 190.03
E-47	1	1	Disjuntor Termomagnético, conforme PM-Br 199.17
F-3	2	-	Armação secundária, aço, conforme PM-Br 520.01
	-	2	Armação secundária, liga de alumínio, conforme PM-Br 905.10
F-10	8	-	Cinta para poste circular, aço, conforme PM-Br 435.07
	-	8	Cinta para poste circular, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.21

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

LISTA DE MATERIAL (CONCLUSÃO)			
Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
F-30	2	-	Parafuso cabeça quadrada M16x50mm, aço, conforme PM-Br 410.10
	-	2	Parafuso cabeça quadrada M16x50mm, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.10
F-31	9	-	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, aço, conforme PM-Br 410.15
	-	9	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.15
F-38	1	1	Distanciador para isolador pilar, conforme PM-Br 510.70
F-49	1	-	Suporte T, aço, conforme PM-Br 455.06
	-	1	Suporte T, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.31
F-95	1	-	Suporte de ancoragem, aço, conforme PM-Br 480.34
	-	1	Suporte de ancoragem, liga de alumínio, conforme PM-Br 480.34
F-96	1	-	Gancho de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.27
	-	1	Gancho de suspensão, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.27
F-97	1	-	Elo de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.24
	-	1	Elo de suspensão, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.24
F-98	1	-	Presilha de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.28
	-	1	Presilha de suspensão, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.28
I-3	2	2	Isolador roldana, conforme PM-Br 500.54
I-5	1	1	Isolador pilar polimérico, conforme GSCC-010
M-14	1	-	Laço pré-formado de topo, aço, conforme PM-Br 730.14
	-	1	Laço pré-formado de topo, liga de alumínio, conforme PM-Br 730.14
O-7	1	1	Grampo de linha viva, conforme PM-Br 710.70
O-12.a	2	2	Conector terminal a compressão, para cabos de alumínio, 1 furo, 50mm ² conforme PM-Br 710.38
O-12.b	2	2	Conector terminal a compressão, para cabos de cobre, 1 furo, 35mm ² conforme PM-Br 710.48
O-12.c	2	2	Conector terminal a compressão, para cabos de alumínio, 2 furos, 50mm ² , conforme PM-Br 710.38
O-14	1	1	Conector cunha com derivação estribo, conforme PM-Br 710.71
P-1	1	-	Poste de concreto de seção circular, conforme GSS-002
	-	1	Poste de fibra de seção circular, conforme GSS-004

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

LISTA DE MATERIAL DO NEUTRO GERAL (QUANDO APLICÁVEL)

Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
C-4	Nota 1		Cabo nu de alumínio, conforme GSC-003
F-3	1	-	Armação secundária, aço, conforme PM-Br 520.01
	-	1	Armação secundária, alumínio, conforme PM-Br 905.10
F-10	1	-	Cinta para poste circular, aço, conforme PM-Br 435.07
	-	1	Cinta para poste circular, alumínio, conforme PM-Br 904.21
F-31	1	-	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, aço, conforme PM-Br 410.15
	-	1	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, alumínio, conforme PM-Br 904.15
I-3	1	1	Isolador roldana, conforme PM-Br 500.54
M-13	1	-	Laço pré-formado de roldana, aço, conforme PM-Br 730.14
	-	1	Laço pré-formado de roldana, liga de alumínio, conforme PM-Br 730.14
O-9	1	1	Conector cunha bimetálico, conforme PM-Br 710.39
O-15	1	1	Conector cunha para cabos de alumínio, conforme PM-Br 710.54

Nota 1: A quantidade do cabo C-4, deve ser:

- 0,1 kg quando o neutro geral for 4 AWG CAA ou CAA/AW;
- 0,3 kg quando o neutro geral for 1/0 AWG CAA ou CAA/AW.

LISTA DE MATERIAL VARIÁVEL EM FUNÇÃO DO N° DE BUCHAS NO SECUNDÁRIO DO TRANSFORMADOR

N° de Buchas BT	Item	Quantidade		Descrição
		Área A/B	Área C	
2 (F + N)	A-36	6	6	Abraçadeira plástica, conforme PM-Br 761.01
	C-5	3,3 m		Condutor de Cobre Isolado em XLPE-0,6/1kV sem cobertura, conforme PM-Br 204.04
	O-13	2	2	Conector perfurante bimetálico, conforme GSCC-020
3 (2F + N)	A-36	7	7	Abraçadeira plástica, conforme PM-Br 761.01
	C-5	5,5 m		Condutor de Cobre Isolado em XLPE-0,6/1kV sem cobertura, conforme PM-Br 204.04
	O-13	3	3	Conector perfurante bimetálico, conforme GSCC-020

F + N: Fase e neutro

2F + N: Duas fases e neutro

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

LISTA DE MATERIAL ADICIONAL PARA TRANSFORMADOR COM DUAS BUCHAS NA MT (QUANDO APLICÁVEL, CONFORME DETALHE 7)			
Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
C-7	0,3 kg		Cabo aço cobreado para aterramento 35mm ² , conforme PM-Br 805.02
O-9	1		Conector cunha bimetálico modelo I, conforme PM-Br 710.39

Notas:

- 1) Dimensões em milímetros, exceto onde indicado;
- 2) As áreas A, B e C correspondem as zonas de corrosão definidas na WKI-OMBR-MAT-18-0248-EDBR;
- 3) Selecionar o isolador pilar conforme o nível de tensão da rede e a área de instalação. O isolador pilar é fornecido com o pino incorporado ao isolador;
- 4) Selecionar a chave fusível conforme o nível de tensão da rede e a área de instalação;
- 5) O aterramento da estrutura está indicado no Desenho 38.

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

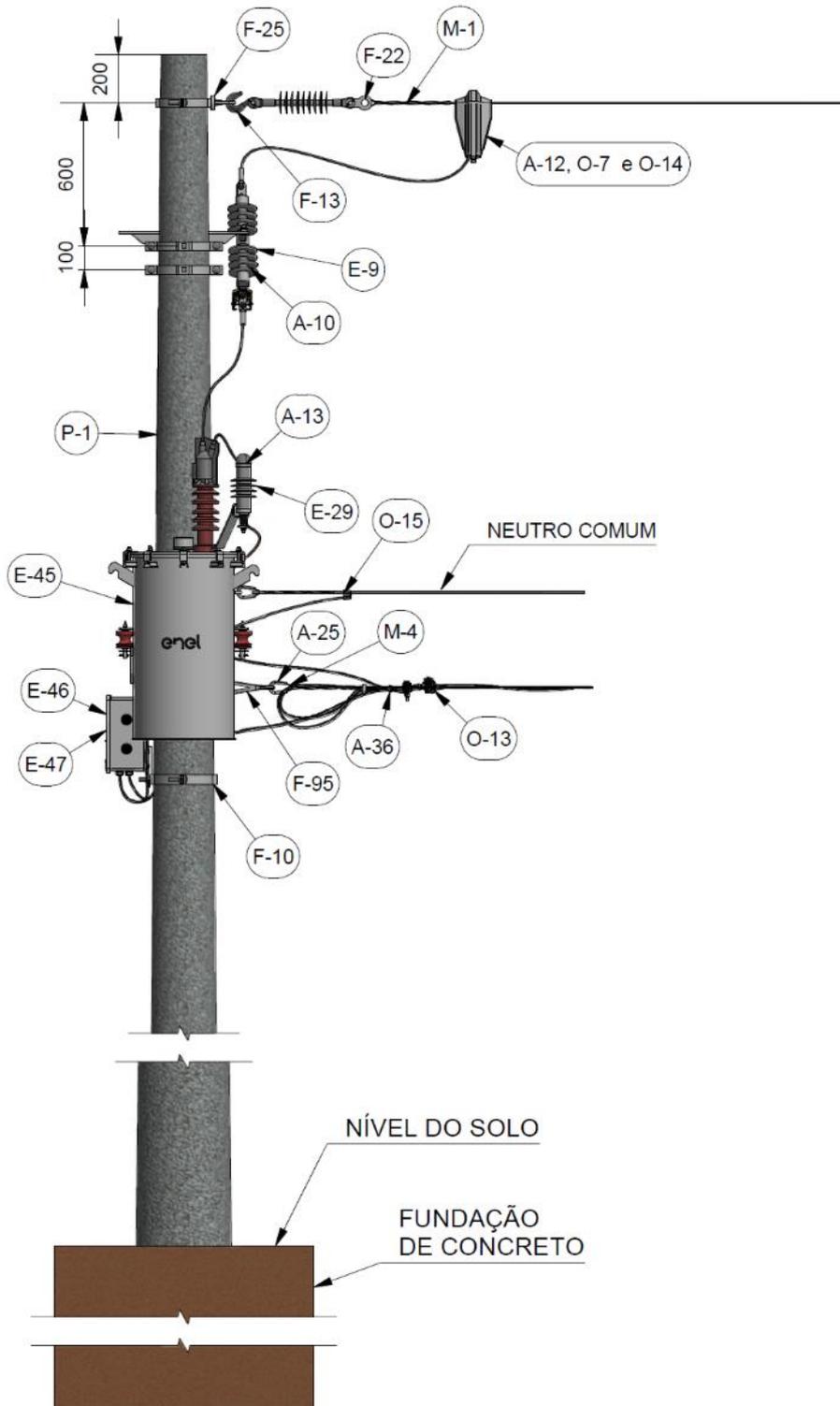
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Desenho 30 - Transformador Monofásico - Fim de rede


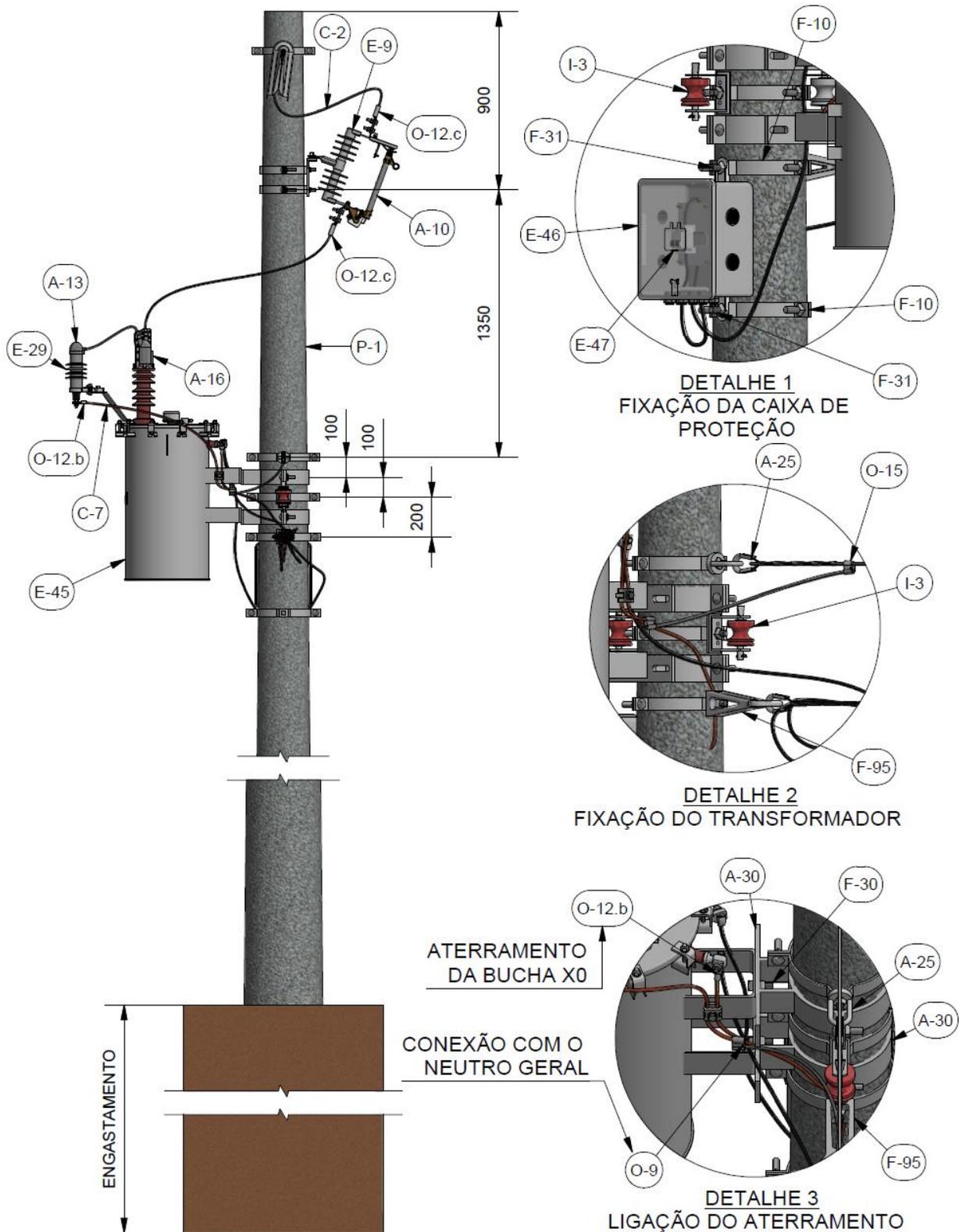
Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



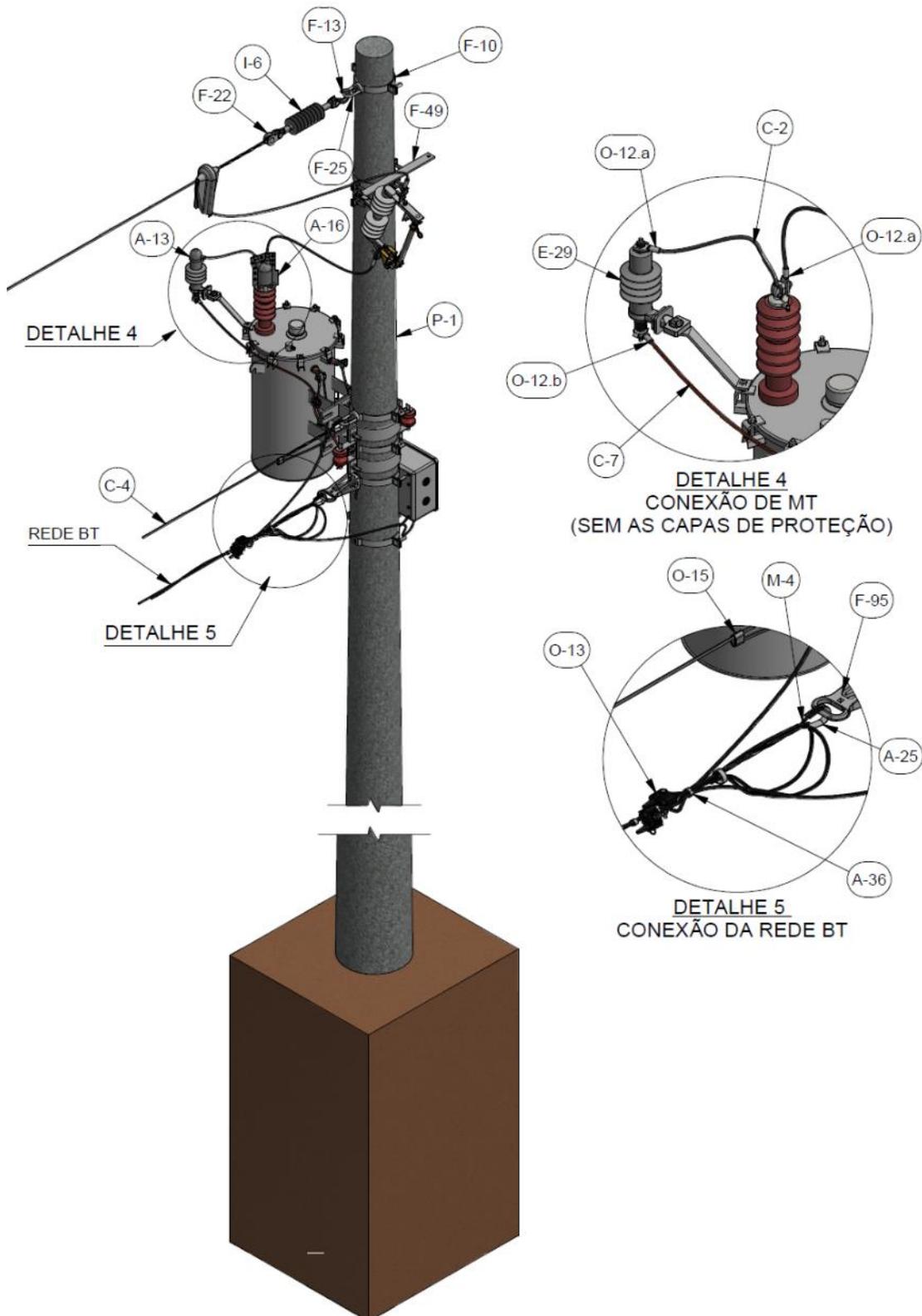
Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

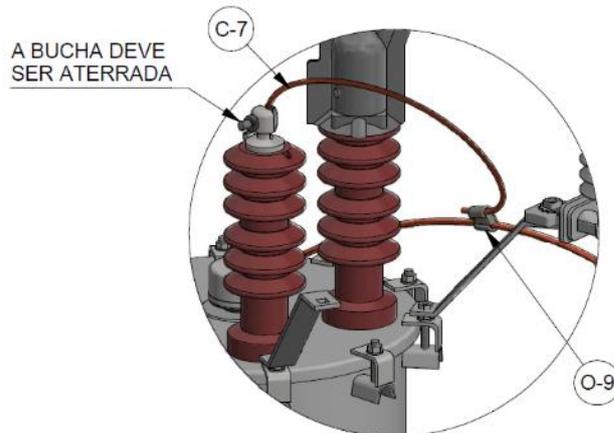
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



DETALHE 6
 ATERRAMENTO DA BUCHA QUANDO
 O TRANSFORMADOR FOR MONOFÁSICO
 COM DUAS BUCHAS NA MT

LISTA DE MATERIAL

Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
A-10	1	1	Elo fusível, conforme GSCM-012
A-12	1	1	Protetor de estribo e grampo de linha viva, conforme PM-Br 780.06
A-13	1	1	Protetor de para-raios, conforme PM-Br 780.04
A-16	1	1	Protetor de bucha de transformador, conforme PM-Br 550.02
A-25	1	1	Sapatilha, conforme PM-Br 510.02
A-30	2	-	Suporte para equipamento em poste de concreto circular, aço, conforme PM-Br 421.01
	-	2	Suporte para equipamento em poste de concreto circular, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.16
C-2	3,8 m		Cabo de alumínio protegido 50mm ² , conforme GSCC021
C-7	5 kg		Cabo aço cobreado para aterramento 35mm ² , conforme PM-Br 805.02
E-9	1	1	Chave fusível, conforme GSCM-012
E-29	1	1	Para-raios, conforme GSCC-016
E-45	1	1	Transformador de distribuição, conforme GST-001
E-46	1	1	Caixa de proteção secundária, conforme PM-Br 190.03
E-47	1	1	Disjuntor Termomagnético, conforme PM-BR 199.17
F-3	2	-	Armação secundária, aço, conforme PM-Br 520.01
	-	2	Armação secundária, liga de alumínio, conforme PM-Br 905.10
F-10	6	-	Cinta para poste circular, aço, conforme PM-Br 435.07
	-	6	Cinta para poste circular, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.21

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

LISTA DE MATERIAL (CONCLUSÃO)			
Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
F-13	1	1	Gancho olhal, conforme PM-Br 510.04
F-22	1	1	Manilha sapatilha, conforme PM-Br 510.03
F-25	1	1	Olhal para parafuso, conforme PM-Br 410.05
F-30	2	-	Parafuso cabeça quadrada M16x50mm, aço, conforme PM-Br 410.10
	-	2	Parafuso cabeça quadrada M16x50mm, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.10
F-31	8	-	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, aço, conforme PM-Br 410.15
	-	8	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.15
F-49	1	-	Suporte T, aço, conforme PM-Br 455.06
F-49	-	1	Suporte T, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.31
F-95	1	-	Suporte de ancoragem, aço, conforme PM-Br 480.34
	-	1	Suporte de ancoragem, liga de alumínio, conforme PM-Br 480.34
I-3	2	2	Isolador roldana, conforme PM-Br 500.54
I-6	1	1	Isolador de ancoragem, conforme GSCC-010
M-1	1	-	Alça pré-formada de distribuição, aço, conforme PM-Br 730.14
	-	1	Alça pré-formada de distribuição, liga de alumínio, conforme PM-Br 730.14
M-4	1	-	Alça performada para cabo pré-reunido, aço, conforme PM-Br 730.06
	-	-	Alça performada para cabo pré-reunido, liga de alumínio, conforme PM-Br 730.06
O-7	1	1	Grampo de linha viva, conforme PM-Br 710.70
O-12.a	2	2	Conector terminal a compressão, para cabos de alumínio, 1 furo, 50mm ² , conforme PM-Br 710.38
O-12.b	2	2	Conector terminal a compressão, para cabos de cobre, 1 furo, 35mm ² , conforme PM-Br 710.48
O-12.c	2	2	Conector terminal a compressão, para cabos de alumínio, 2 furos, 50mm ² , conforme PM-Br 710.38
O-14	1	1	Conector cunha com derivação estribo, conforme PM-Br 710.71
P-1	1	-	Poste de concreto de seção circular, conforme GSS-002
	-	1	Poste de fibra de seção circular, conforme GSS-004

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

LISTA DE MATERIAL DO NEUTRO GERAL (QUANDO APLICÁVEL)

Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
A-25	1	1	Sapatilha, conforme PM-Br 510.02
C-4	Nota 1		Cabo nu de alumínio, conforme GSC-003
F-10	1	-	Cinta de aço para poste circular, aço, conforme PM-Br 435.07
	-	1	Cinta de aço para poste circular, alumínio, conforme PM-Br 904.21
F-31	1	-	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, aço, conforme PM-Br 410.15
	-	1	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.15
F-25	1	1	Olhal para parafuso, conforme PM-Br 410.05
M-1	1	1	Alça pré-formada de distribuição, conforme PM-Br 730.14
O-9	1	1	Conector cunha bimetálico, conforme PM-Br 710.39
O-15	1	1	Conector cunha para cabos de alumínio, conforme PM-Br 710.54

Nota 1: A quantidade do cabo C-4, deve ser:

- 0,1 kg quando o neutro geral for 4 AWG CAA ou CAA/AW;
- 0,3 kg quando o neutro geral for 1/0 AWG CAA ou CAA/AW.

LISTA DE MATERIAL VARIÁVEL EM FUNÇÃO DO N° DE BUCHAS NO SECUNDÁRIO DO TRANSFORMADOR

N° de Buchas BT	Item	Quantidade		Descrição
		Área A/B	Área C	
2 (F + N)	A-36	4	4	Abraçadeira plástica, conforme PM-Br 761.01
	C-5	4,2 m		Condutor de Cobre Isolado em XLPE-0,6/1kV sem cobertura, conforme PM-Br 204.04
	O-13	2	2	Conector perfurante bimetálico, conforme GSCC-020
3 (2F + N)	A-36	5	5	Abraçadeira plástica, conforme PM-Br 761.01
	C-5	7,1 m		Condutor de Cobre Isolado em XLPE-0,6/1kV sem cobertura, conforme PM-Br 204.04
	O-13	3	3	Conector perfurante bimetálico, conforme GSCC-020

F + N: Fase e neutro
2F + N: Duas fases e neutro

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

LISTA DE MATERIAL ADICIONAL PARA TRANSFORMADOR COM DUAS BUCHAS NA MT (QUANDO APLICÁVEL, CONFORME DETALHE 6)			
Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
C-7	0,3 kg		Cabo aço cobreado para aterramento 35mm ² , conforme PM-Br 805.02
O-9	1		Conector cunha bimetálico modelo I, conforme PM-Br 710.39

Notas:

- 1) Dimensões em milímetros, exceto onde indicado;
- 2) As áreas A, B e C correspondem as zonas de corrosão definidas na WKI-OMBR-MAT-18-0248-EDBR;
- 3) Selecionar o isolador de ancoragem conforme nível de tensão da rede e a área de instalação;
- 4) Selecionar a chave fusível conforme o nível de tensão da rede e a área de instalação;
- 5) O aterramento da estrutura está indicado no Desenho 38.

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

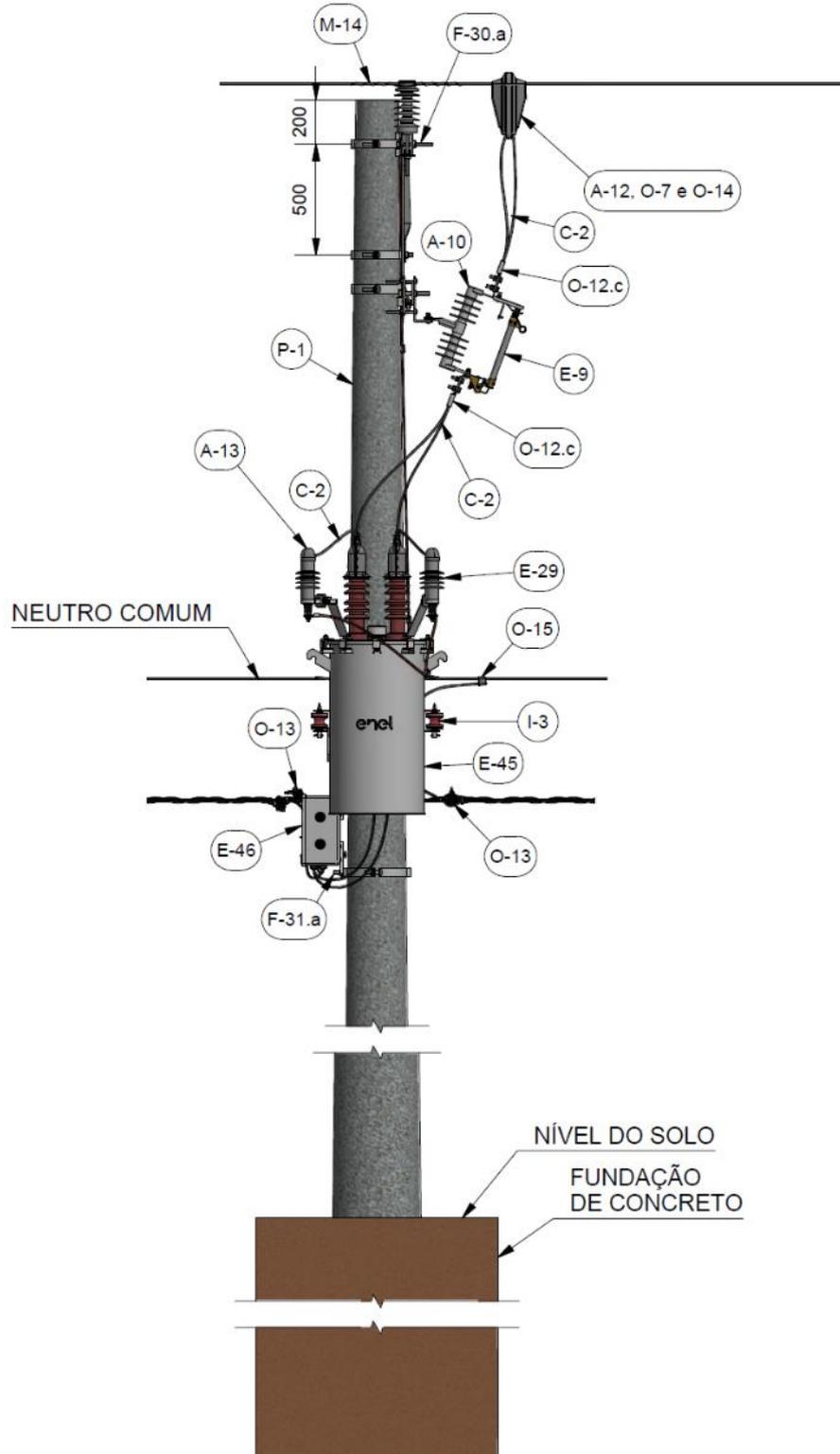
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Desenho 31 - Estrutura com Transformador Bifásico - Rede Tangente


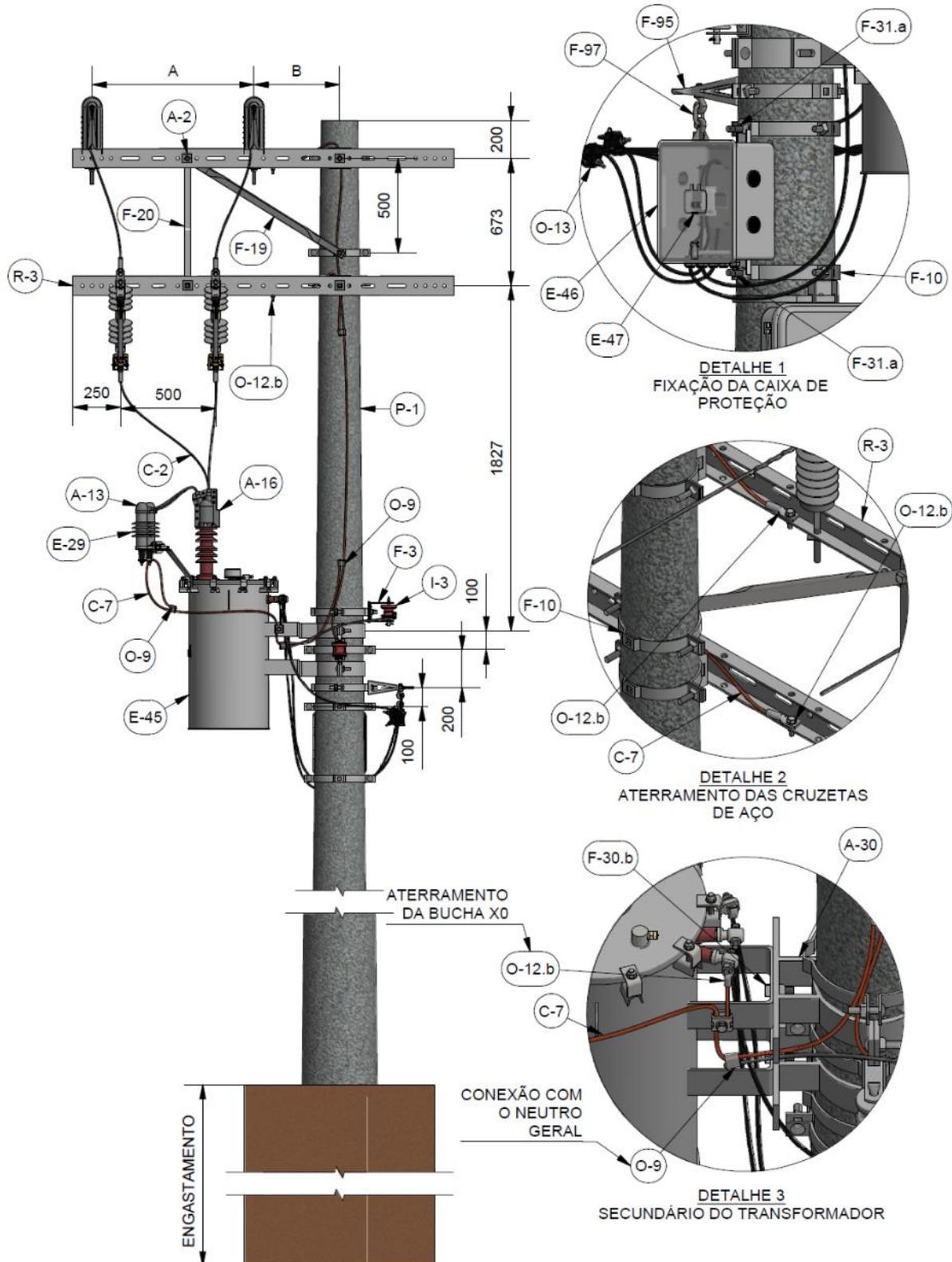
Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



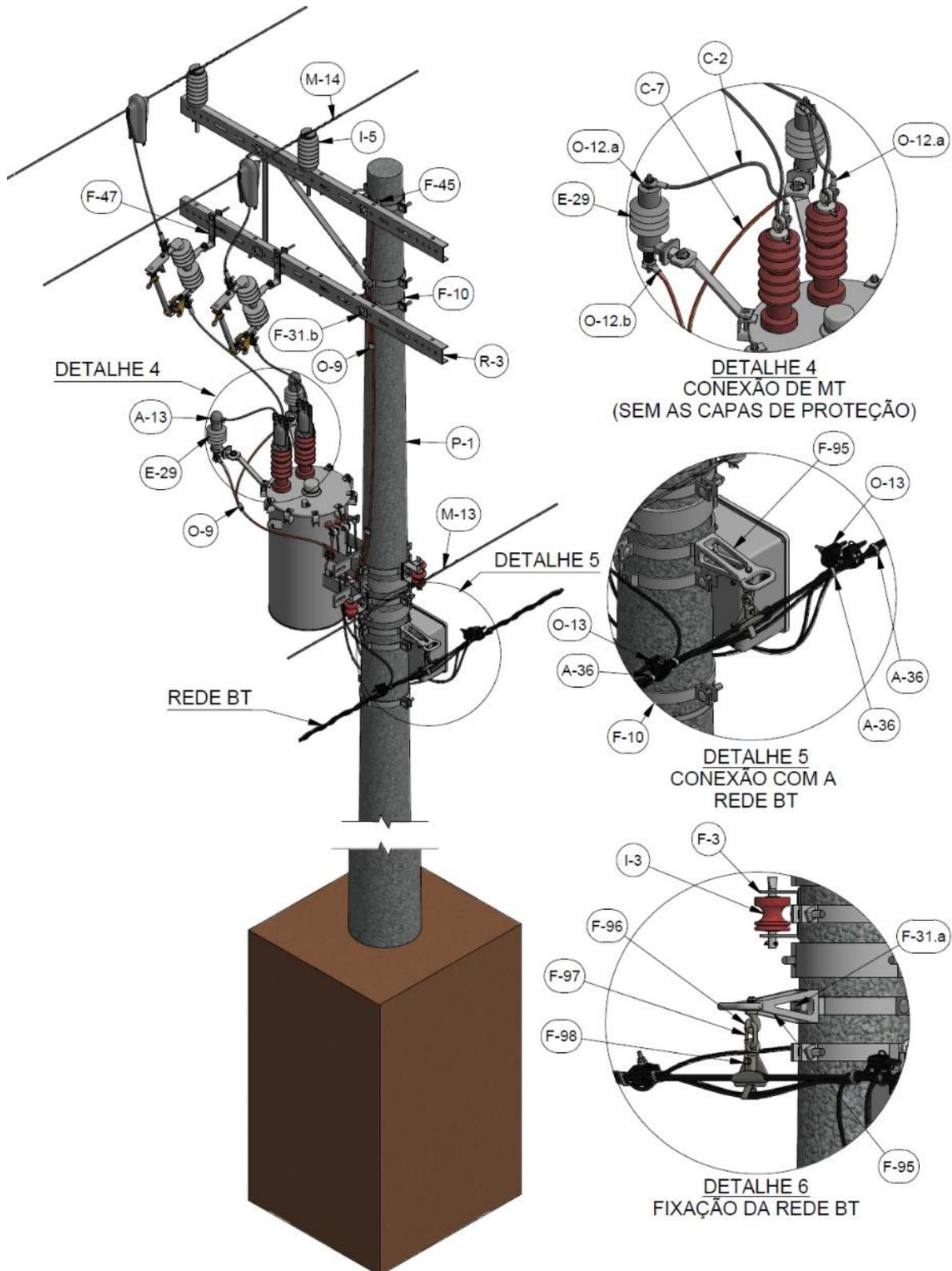
Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Nível de Tensão (kV)	Dimensões (mm)	
	A	B
15	850	450
24,2 / 36,2	1000	550

LISTA DE MATERIAL			
Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
A-2	4	-	Arruela quadrada, aço, conforme PM-Br 410.03
	-	4	Arruela quadrada, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.02
A-10	2	2	Elo Fusível, conforme GSCM-012
A-12	2	2	Protetor de estribo e grampo de linha viva, conforme PM-Br 780.06
A-13	2	2	Protetor de para-raios, conforme PM-Br 780.04
A-16	2	2	Protetor de bucha de transformador, conforme PM-Br 550.02
A-30	2	-	Suporte para equipamento em poste de concreto circular, aço, conforme PM-Br 421.01
	-	2	Suporte para equipamento em poste de concreto circular, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.16
C-2	4,8 m		Cabo de alumínio protegido 50mm ² , conforme GSCC-021
C-7	6,5 kg		Cabo aço cobreado para aterramento 35mm ² , conforme PM-Br 805.02
E-9	2	2	Chave fusível, conforme GSCM-012
E-29	2	2	Para-raios, conforme GSCC-016
E-45	1	1	Transformador de distribuição, conforme GST-001
E-46	1	1	Caixa de proteção secundária, conforme PM-Br 190.03
E-47	1	1	Disjuntor Termomagnético, conforme PM-BR 199.17
F-3	2	-	Armação secundária, aço, conforme PM-Br 520.01
	-	2	Armação secundária, liga de alumínio, conforme PM-Br 905.10
F-10	7	-	Cinta para poste circular, aço, conforme PM-Br 435.07
	-	7	Cinta para poste circular, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.21
F-19	1	-	Mão francesa perfilada, aço, conforme PM-Br 430.01
	-	1	Mão francesa perfilada, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.22
F-20	1	-	Mão francesa plana, aço, conforme PM-Br 430.02
	-	1	Mão francesa plana, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.23
F-30.a	2	-	Parafuso cabeça quadrada M16x125mm, aço, conforme PM-Br 410.10
	-	2	Parafuso cabeça quadrada M16x125mm, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.10
F-30.b	2	-	Parafuso cabeça quadrada M16x50mm, aço, conforme PM-Br 410.10
	-	2	Parafuso cabeça quadrada M16x50mm, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.10
F-31.a	6	-	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, aço, conforme PM-Br 410.15
	-	6	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.15
F-31.b	2	-	Parafuso cabeça abaulada, M16x70mm, aço, conforme PM-Br 410.15
	-	2	Parafuso cabeça abaulada, M16x150mm, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.15

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

LISTA DE MATERIAL (CONCLUSÃO)

Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
F-45	2	-	Sela para cruzeta, aço, conforme PM-Br 470.08
	-	2	Sela para cruzeta, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.17
F-47	2	-	Suporte L, aço, conforme PM-Br 410.35
	-	2	Suporte L, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.18
F-95	1	-	Suporte de ancoragem, aço, conforme PM-Br 480.34
	-	1	Suporte de ancoragem, liga de alumínio, conforme PM-Br 480.34
F-96	1	-	Gancho de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.27
	-	1	Gancho de suspensão, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.27
F-97	1	-	Elo de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.24
	-	1	Elo de suspensão, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.24
F-98	1	-	Presilha de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.28
	-	1	Presilha de suspensão, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.28
I-3	2	2	Isolador roldana, conforme PM-Br 500.54
I-5	2	2	Isolador pilar polimérico, conforme GSCC-010
M-14	2	-	Laço pré-formado de topo, aço, conforme PM-Br 730.14
	-	2	Laço pré-formado de topo, liga de alumínio, PM-Br 730.14
O-7	2	2	Grampo de linha viva, conforme PM-Br 710.70
O-9	4	4	Conector cunha bimetálico modelo I, conforme PM-Br 710.39
O-12.a	4	4	Conector terminal a compressão, para cabos de alumínio, 1 furo, 50mm ² , conforme PM-Br 710.38
O-12.b	5	5	Conector terminal a compressão, para cabos de cobre, 1 furo, 35mm ² , conforme PM-Br 710.48
O-12.c	4	4	Conector terminal a compressão, para cabos de alumínio, 2 furos, 50mm ² , conforme PM-Br 710.38
O-14	2	2	Conector cunha com derivação estribo, conforme PM-Br 710.71
P-1	1	-	Poste de concreto de seção circular, conforme GSS-002
	-	1	Poste de fibra de seção circular, conforme GSS-004
R-3	2	-	Cruzeta de aço, conforme PM-Br 490.09
	-	2	Cruzeta de fibra de vidro, conforme PM-Br 315.01

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

LISTA DE MATERIAL DO NEUTRO GERAL (QUANDO APLICÁVEL)

Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
C-4	Nota 1		Cabo nu de alumínio, conforme GSC-003
F-3	1	-	Armação secundária, aço, conforme PM-Br 520.01
	-	1	Armação secundária, alumínio, conforme PM-Br 905.10
F-10	1	-	Cinta para poste circular, aço, conforme PM-Br 435.07
	-	1	Cinta para poste circular, alumínio, conforme PM-Br 904.21
F-31	1	-	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, aço, conforme PM-Br 410.15
	-	1	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, alumínio, conforme PM-Br 904.15
I-3	1	1	Isolador roldana, conforme PM-Br 500.54
M-13	1	-	Laço pré-formado de roldana, aço, conforme PM-Br 730.14
	-	1	Laço pré-formado de roldana, liga de alumínio, conforme PM-Br 730.14
O-9	1	1	Conector cunha bimetálico, conforme PM-Br 710.39
O-15	1	1	Conector cunha para cabos de alumínio, conforme PM-Br 710.54

Nota 1: A quantidade do cabo C-4, deve ser:

- 0,1 kg quando o neutro geral for 4 AWG CAA ou CAA/AW;
- 0,3 kg quando o neutro geral for 1/0 AWG CAA ou CAA/AW.

LISTA DE MATERIAL VARIÁVEL EM FUNÇÃO DO N° DE BUCHAS NO SECUNDÁRIO DO TRANSFORMADOR

N° de Buchas BT	Item	Quantidade		Descrição
		Área A/B	Área C	
2 (F + N)	A-36	6	6	Abraçadeira plástica, conforme PM-Br 761.01
	C-5	3,5 m		Condutor de cobre isolado em XLPE-0,6/1kV sem cobertura, conforme PM-Br 204.04
	O-13	2	2	Conector perfurante bimetálico, conforme GSCC-020
3 (2F + N)	A-36	7	7	Abraçadeira plástica, conforme PM-Br 761.01
	C-5	5,5 m		Condutor de cobre isolado em XLPE-0,6/1kV sem cobertura, conforme PM-Br 204.04
	O-13	3	3	Conector perfurante bimetálico, conforme GSCC-020

F + N: Fase e neutro

2F + N: Duas fases e neutro

Notas:

- 1) Dimensões em milímetros, exceto onde indicado;
- 2) As áreas A, B e C correspondem as zonas de corrosão definidas na WKI-OMBR-MAT-18-0248-EDBR;
- 3) Selecionar o isolador pilar conforme nível de tensão da rede e a área de instalação. O isolador pilar é fornecido com o pino incorporado ao isolador;
- 4) Selecionar a cruzeta conforme o nível de tensão da rede e a área de instalação. Utilizar a cruzeta de 2000 mm em redes com nível de tensão 15 kV e a cruzeta de 2400 mm em redes com nível de tensão 24,2 / 36,2 kV;
- 5) Selecionar a chave fusível conforme o nível de tensão da rede e a área de instalação;
- 6) O aterramento da estrutura está indicado no Desenho 38.

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

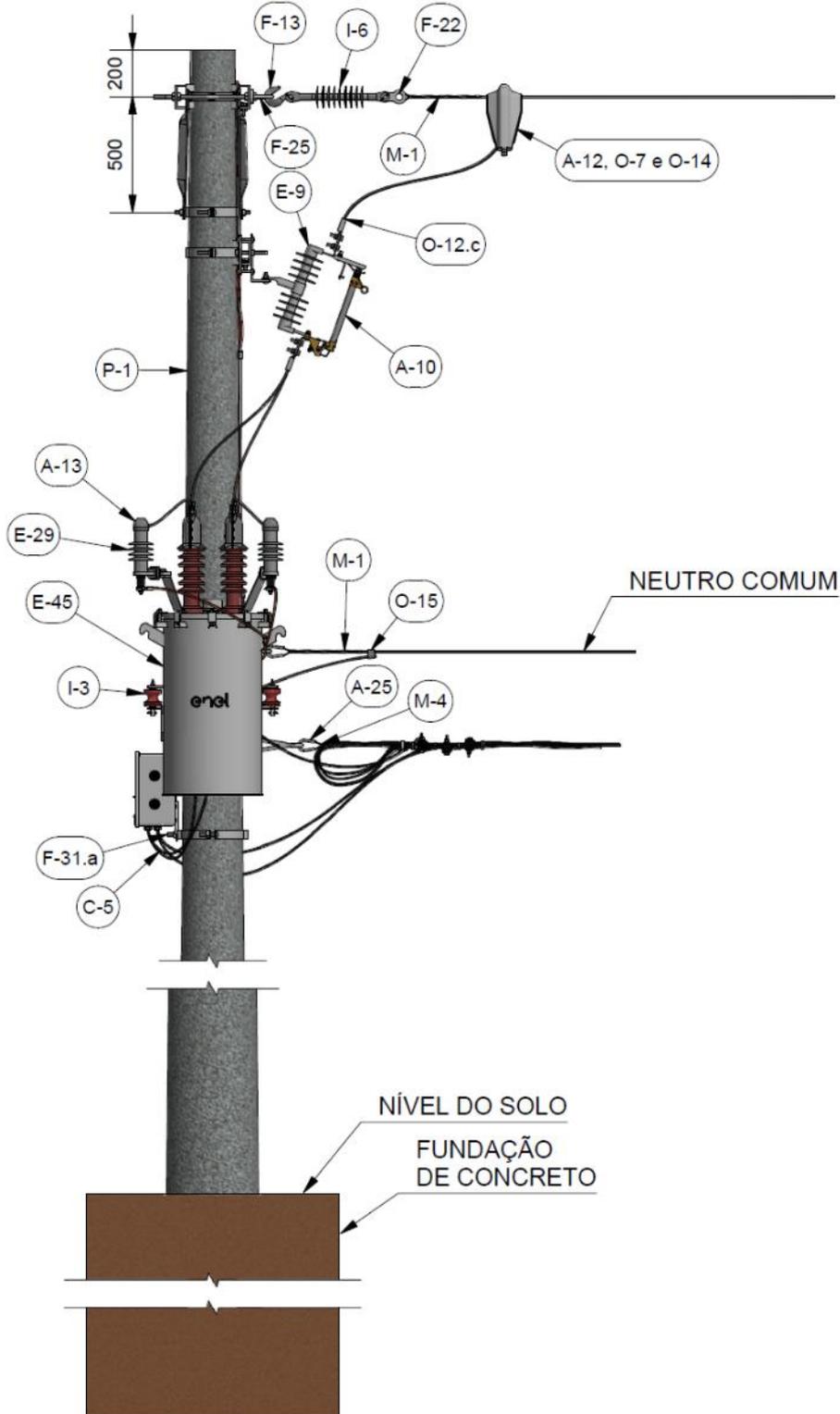
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Desenho 32 - Estrutura com Transformador Bifásico - Fim de rede


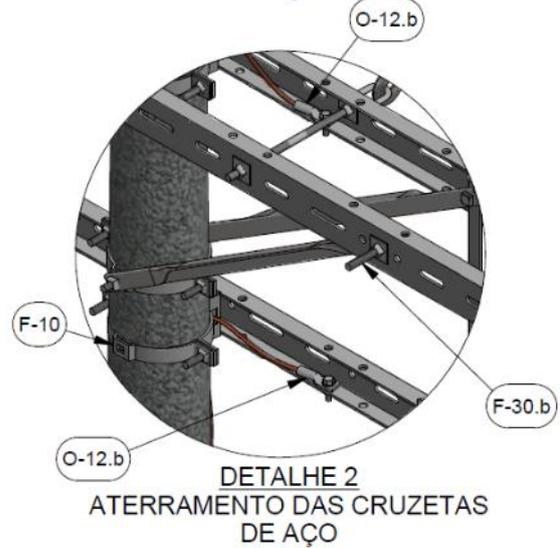
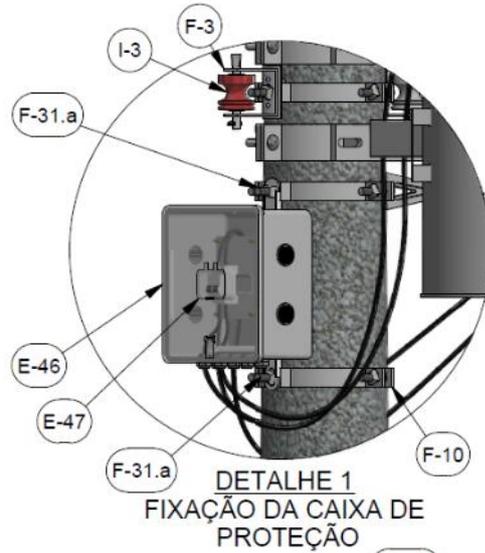
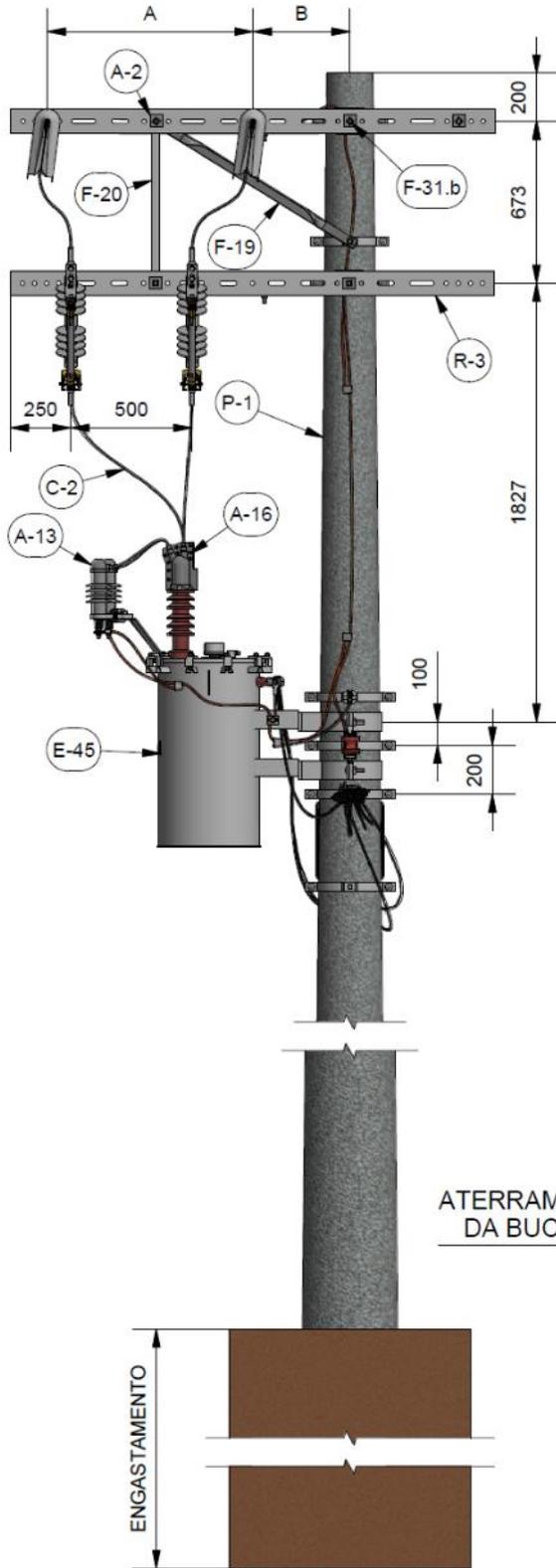
Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

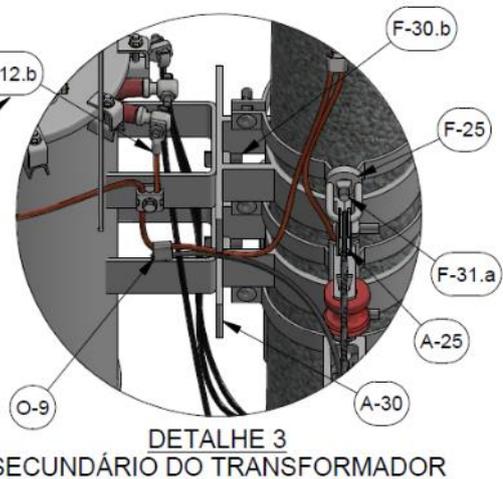
Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



ATERRAMENTO DA BUCHA X0



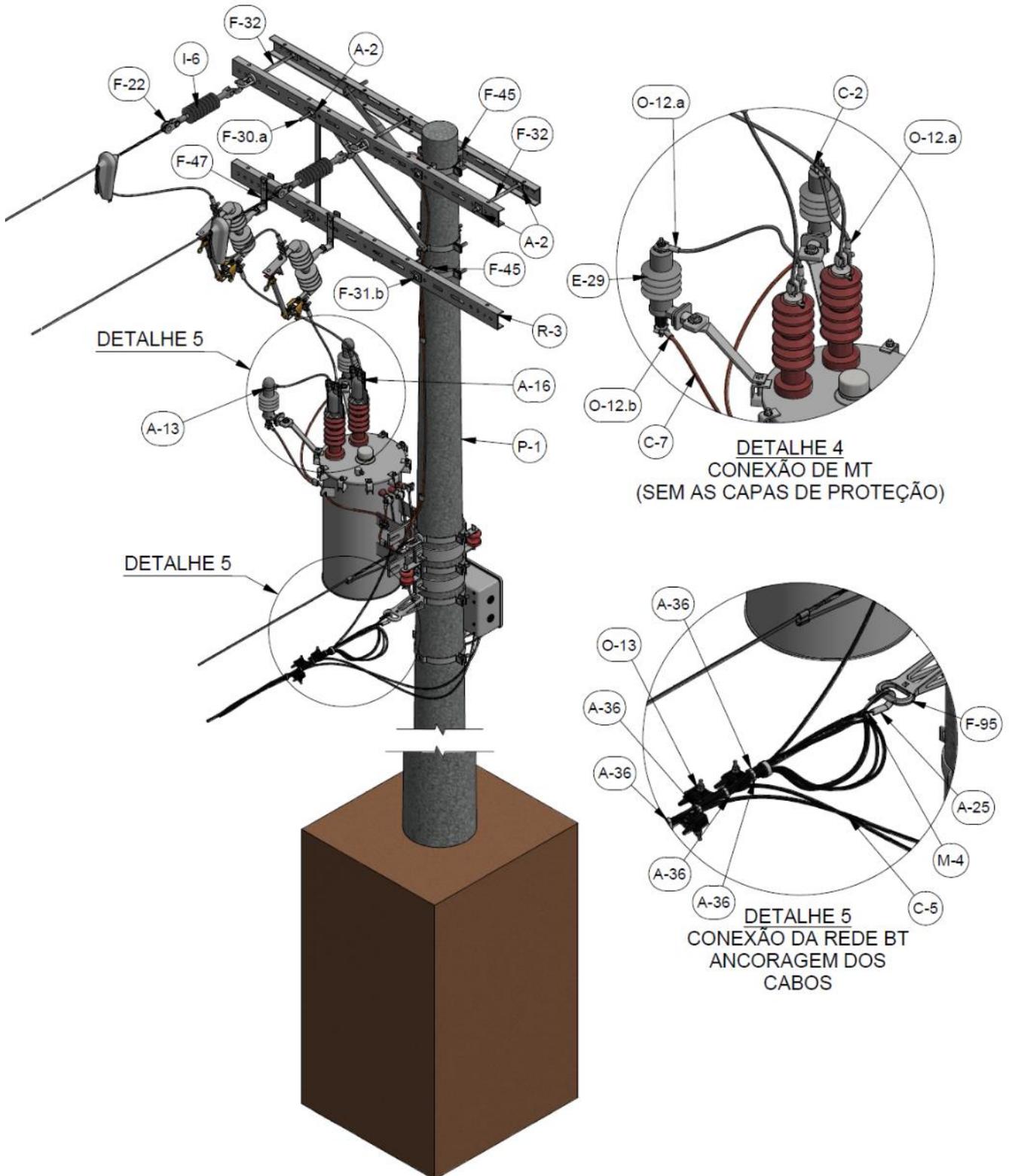
Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Nível de Tensão (kV)	Dimensões (mm)	
	A	B
15	850	400
24,2 / 36,2	1050	450

LISTA DE MATERIAL			
Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
A-2	14	-	Arruela quadrada, aço, conforme PM-Br 410.03
	-	14	Arruela quadrada, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.02
A-10	2	2	Elo Fusível, conforme GSCM-012
A-12	2	2	Protetor de estribo e grampo de linha viva, conforme PM-Br 780.06
A-13	2	2	Protetor de para-raios, conforme PM-Br 780.04
A-16	2	2	Protetor de bucha de transformador, conforme PM-Br 550.02
A-25	1	1	Sapatilha, conforme PM-Br 510.02
A-30	2	-	Suporte para equipamento em poste de concreto circular, conforme PM-Br 421.01
	-	2	Suporte para equipamento em poste de concreto circular em liga de alumínio, conforme PM-Br 904.16
C-2	5 m		Cabo de alumínio protegido 50mm ² , conforme GSCC021
C-7	6,5 kg		Cabo aço cobreado para aterramento 35mm ² , conforme PM-Br 805.02
E-9	2	2	Chave fusível, conforme (GSCM-012)
E-29	2	2	Para-Raios, conforme GSCC-016
E-45	1	1	Transformador de distribuição, conforme GST001
E-46	1	1	Caixa de proteção secundária, conforme PM-Br 190.03
E-47	1	1	Disjuntor Termomagnético, conforme PM-BR 199.17
F-3	2	-	Armação secundária, aço, conforme PM-Br 520.01
	-	2	Armação secundária, liga de alumínio, conforme PM-Br 905.10
F-10	6	-	Cinta para poste circular, aço, conforme PM-Br 435.07
	-	6	Cinta para poste circular, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.21
F-13	2	2	Gancho olhal, conforme PM-Br 510.04
F-19	2	-	Mão francesa perfilada, aço, conforme PM-Br 430.01
	-	2	Mão francesa perfilada, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.22
F-20	1	-	Mão francesa plana, aço, conforme PM-Br 430.02
	-	1	Mão francesa plana, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.23
F-22	2	2	Manilha sapatilha, conforme PM-Br 510.03
F-25	2	2	Olhal para parafuso, conforme PM-Br 410.05

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

LISTA DE MATERIAL (CONCLUSÃO)			
Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
F-30.a	3	-	Parafuso cabeça quadrada M16x125mm, aço, conforme PM-Br 410.10
	-	3	Parafuso cabeça quadrada M16x125mm, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.10
F-30.b	2	-	Parafuso cabeça quadrada M16x50mm, aço, conforme PM-Br 410.10
	-	2	Parafuso cabeça quadrada M16x50mm, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.10
F-31.a	6	-	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, aço, conforme PM-Br 410.15
	-	6	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.15
F-31.b	3	-	Parafuso cabeça abaulada, M16x70mm, aço, conforme PM-Br 410.15
	-	3	Parafuso cabeça abaulada, M16x150mm, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.15
F-32.a	3	-	Parafuso Rosca Dupla, aço, M16x450mm, aço, conforme PM-Br 410.28
F-32.b	-	3	Parafuso Rosca Dupla, liga de alumínio, M16x550mm, conforme PM-Br 199.11
F-45	3	-	Sela para cruzeta, aço, conforme PM-Br 470.08
	-	3	Sela para cruzeta, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.17
F-47	2	-	Suporte L, aço, conforme PM-Br 410.35
	-	2	Suporte L, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.18
F-95	1	-	Suporte de ancoragem, aço, conforme PM-Br 480.34
	-	1	Suporte de ancoragem, liga de alumínio, conforme PM-Br 480.34
I-3	2	2	Isolador roldana, conforme PM-Br 500.54
I-6	2	2	Isolador de ancoragem, conforme GSCC-010
M-1	2	-	Alça pré-formada de distribuição, aço, conforme PM-Br 730.14
	-	2	Alça pré-formada de distribuição, liga de alumínio, conforme PM-Br 730.14
M-4	1	-	Alça performada para cabo pré-reunido, aço, conforme PM-Br 730.06
	-	1	Alça performada para cabo pré-reunido, liga de alumínio, conforme PM-Br 730.06
O-7	2	2	Grampo de linha viva, conforme PM-Br 710.70
O-9	5	5	Conector cunha bimetálico modelo I, conforme PM-Br 710.39
O-12.a	4	4	Conector terminal a compressão, para cabos de alumínio, 1 furo, 50mm ² , conforme PM-Br 710.38
O-12.b	6	6	Conector terminal a compressão, para cabos de cobre, 1 furo, 35mm ² , conforme PM-Br 710.48
O-12.c	4	4	Conector terminal a compressão, para cabos de alumínio, 2 furos, 50mm ² , conforme PM-Br 710.38
O-14	2	2	Conector cunha com derivação estribo, conforme PM-Br 710.71
P-1	1	-	Poste de concreto de seção circular, conforme GSS-002
	-	1	Poste de fibra de seção circular, conforme GSS-004
R-3	3	-	Cruzeta de aço, conforme PM-Br 490.09
	-	3	Cruzeta de fibra de vidro, conforme PM-Br 315.01

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

LISTA DE MATERIAL DO NEUTRO GERAL (QUANDO APLICÁVEL)

Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
A-25	1	1	Sapatilha, conforme PM-Br 510.02
C-4	Nota 1		Cabo nu de alumínio, conforme GSC-003
F-10	1	-	Cinta de aço para poste circular, aço, conforme PM-Br 435.07
	-	1	Cinta de aço para poste circular, alumínio, conforme PM-Br 904.21
F-31	1	-	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, aço, conforme PM-Br 410.15
	-	1	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.15
F-25	1	1	Olhal para parafuso, conforme PM-Br 410.05
M-1	1	1	Alça pré-formada de distribuição, conforme PM-Br 730.14
O-9	1	1	Conector cunha bimetálico, conforme PM-Br 710.39
O-15	1	1	Conector cunha para cabos de alumínio, conforme PM-Br 710.54

Nota 1: A quantidade do cabo C-4, deve ser:

- 0,1 kg quando o neutro geral for 4 AWG CAA ou CAA/AW;
- 0,3 kg quando o neutro geral for 1/0 AWG CAA ou CAA/AW.

LISTA DE MATERIAL VARIÁVEL EM FUNÇÃO DO N° DE BUCHAS NO SECUNDÁRIO DO TRANSFORMADOR

N° de Buchas BT	Item	Quantidade		Descrição
		Área A/B	Área C	
2 (F + N)	A-36	4	4	Abracadeira plástica, conforme PM-Br 761.01
	C-5	3,5 m		Condutor de Cobre Isolado em XLPE-0,6/1kV sem cobertura, conforme PM-Br 204.04
	O-13	2	2	Conector perfurante bimetálico, conforme GSCC-020
3 (2F + N)	A-36	5	5	Abracadeira plástica, conforme PM-Br 761.01
	C-5	5,5 m		Condutor de Cobre Isolado em XLPE-0,6/1kV sem cobertura, conforme PM-Br 204.04
	O-13	3	3	Conector perfurante bimetálico, conforme GSCC-020

F + N: Fase e neutro

2F + N: Duas fases e neutro

Notas:

- 1) Dimensões em milímetros, exceto onde indicado;
- 2) As áreas A, B e C correspondem as zonas de corrosão definidas na WKI-OMBR-MAT-18-0248-EDBR;
- 3) Selecionar o isolador pilar conforme nível de tensão da rede e a área de instalação. O isolador pilar é fornecido com o pino incorporado ao isolador;
- 4) Selecionar a cruzeta conforme o nível de tensão da rede e a área de instalação. Utilizar a cruzeta de 2000 mm em redes com nível de tensão 15 kV e a cruzeta de 2400 mm em redes com nível de tensão 24,2 / 36,2 kV;
- 5) Selecionar a chave fusível conforme o nível de tensão da rede e a área de instalação;
- 6) O aterramento da estrutura está indicado no Desenho 38.

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

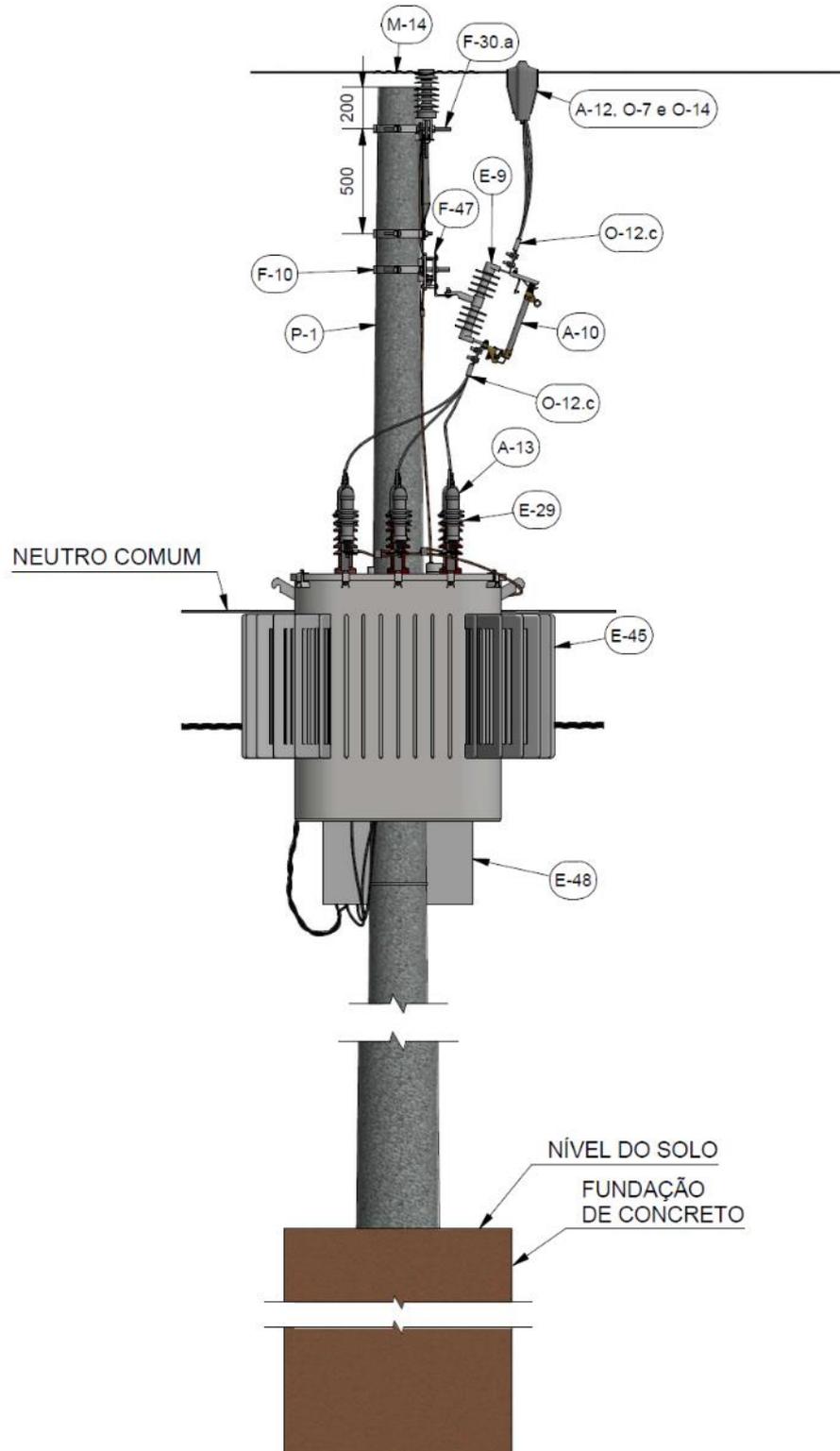
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Desenho 33 - Estrutura com Transformador Trifásico - Rede nua - Tangente


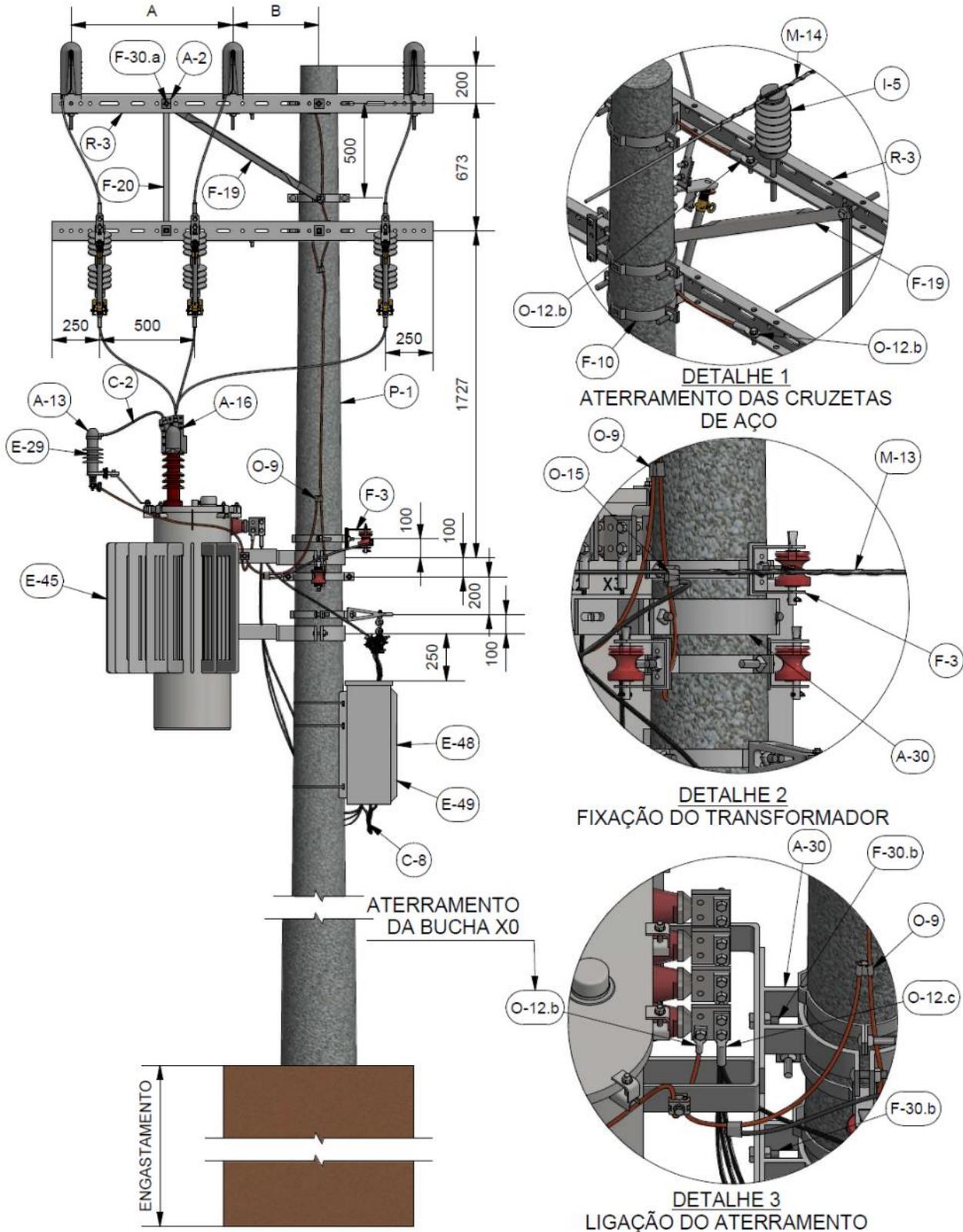
Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



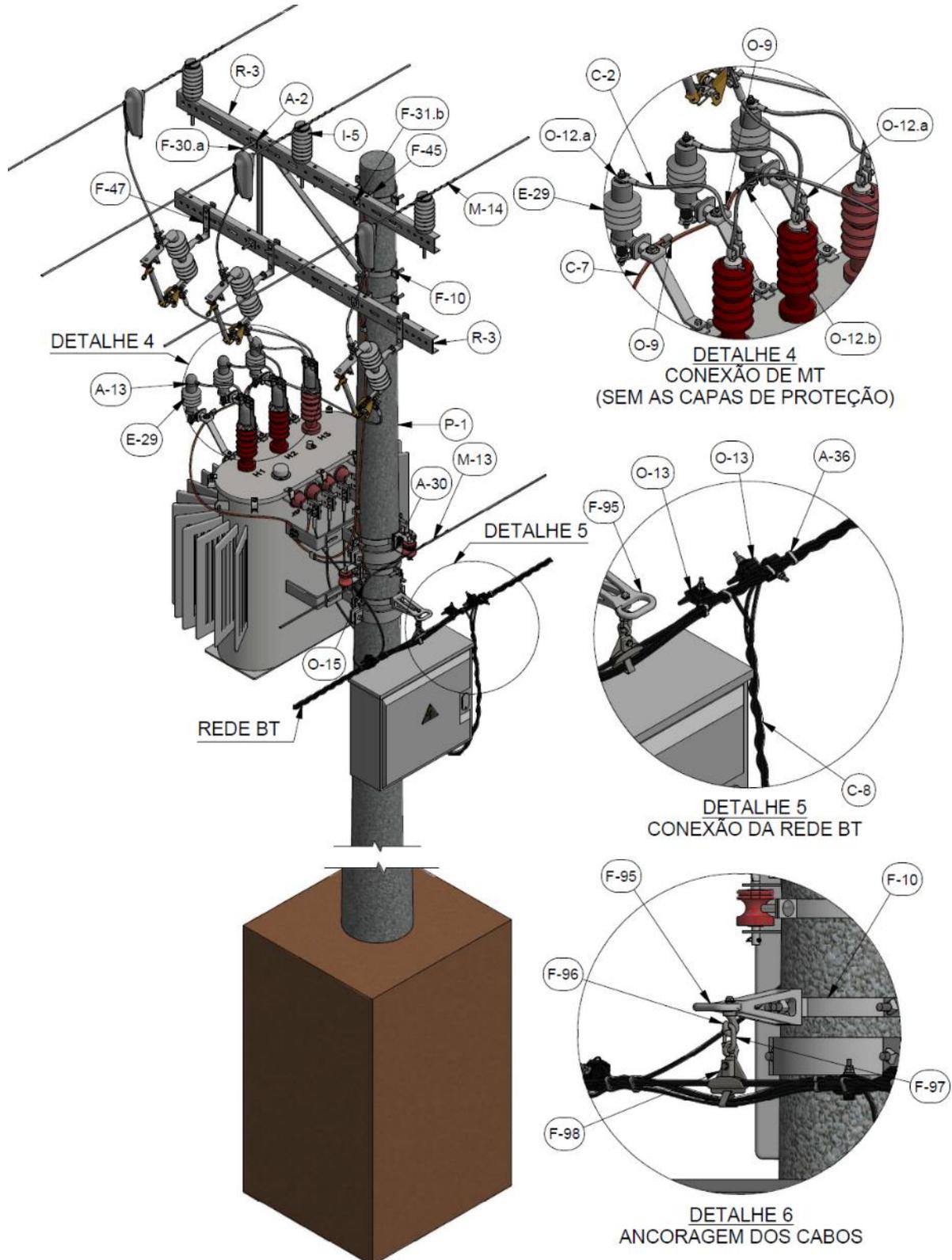
Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



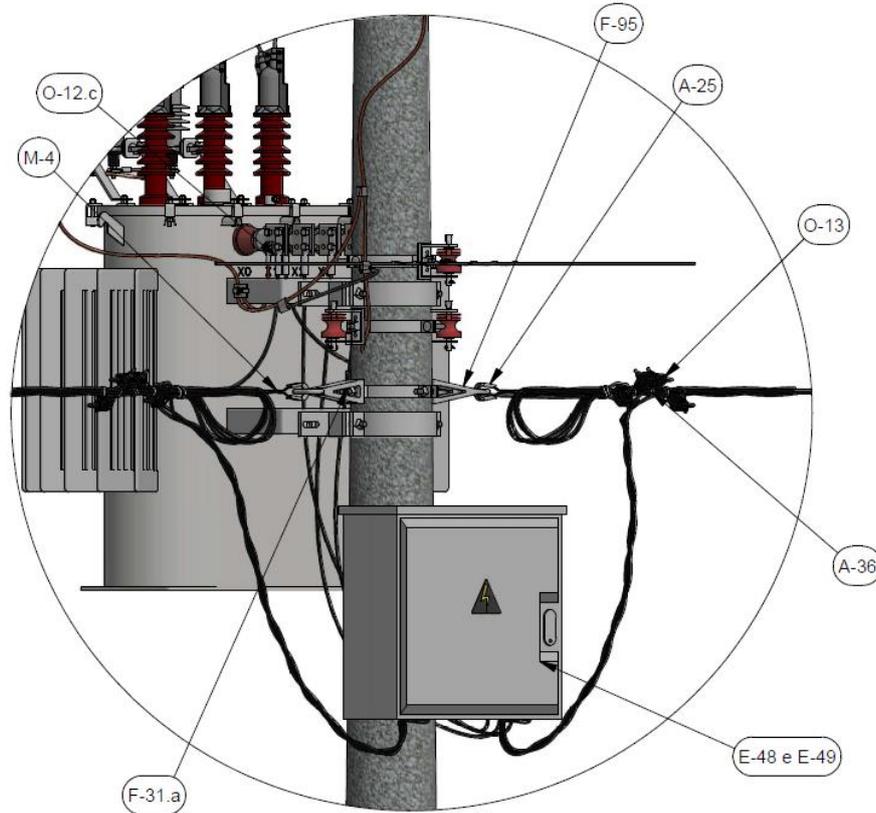
Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

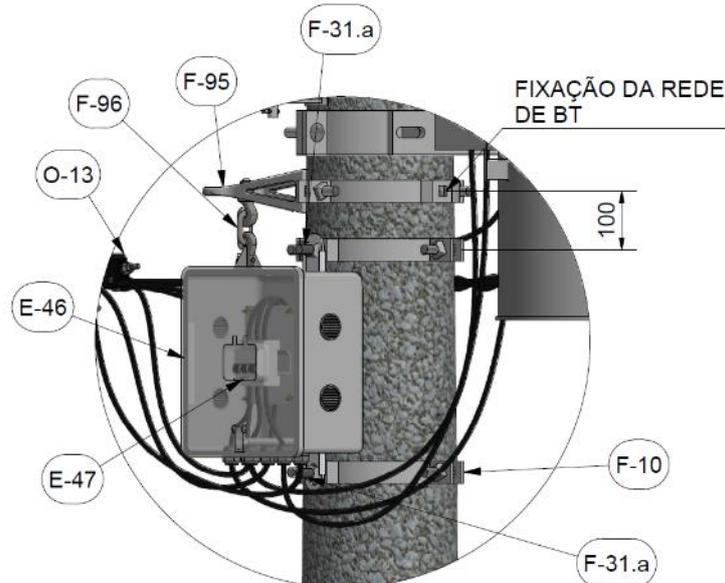
Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



DETALHE 7
 CONEXÃO A REDE DE BT,
 QUANDO HOUVER DOIS CIRCUITOS



DETALHE 8
 CAIXA DE PROTEÇÃO QUANDO A POTÊNCIA
 DO TRANSFORMADOR FOR 15kVA

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Nível de Tensão (kV)	Dimensões (mm)	
	A	B
15	850	450
24,2 / 36,2	1000	550

LISTA DE MATERIAL			
Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
A-2	4	-	Arruela quadrada, aço, conforme PM-Br 410.03
	-	4	Arruela quadrada, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.02
A-10	3	3	Elo Fusível, conforme GSCM-012
A-12	3	3	Protetor de estribo e grampo de linha viva, conforme PM-Br 780.06
A-13	3	3	Protetor de para-raios, conforme PM-Br 780.04
A-16	3	3	Protetor de bucha de transformador, conforme PM-Br 550.02
A-30	2	-	Suporte para equipamento em poste de concreto circular, conforme PM-Br 421.01
	-	2	Suporte para equipamento em poste de concreto circular em liga de alumínio, conforme PM-Br 904.16
C-2	8,6 m		Cabo de alumínio protegido 50mm ² , conforme GSCC021
C-7	6,7 kg		Cabo aço cobreado para aterramento 35mm ² , conforme PM-Br 805.02
E-9	3	3	Chave fusível, conforme GSCM-012
E-29	3	3	Para-Raios, conforme GSCC-016
E-45	1	1	Transformador de distribuição, conforme GST001
E-48	1	1	Caixa para 2 disjuntores no poste, conforme GSCL-008 <small>Nota 2, Nota 3</small>
F-3	2	-	Armação secundária, aço, conforme PM-Br 520.01
	-	2	Armação secundária, alumínio, conforme PM-Br 905.10
F-10	5	-	Cinta para poste circular, aço, conforme PM-Br 435.07
	-	5	Cinta para poste circular, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.21
F-19	1	-	Mão francesa perfilada, aço, conforme PM-Br 430.01
	-	1	Mão francesa perfilada, Liga de alumínio, conforme PM-Br 904.22
F-20	1	-	Mão francesa plana, aço, conforme PM-Br 430.02
	-	1	Mão francesa plana, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.23
F-30.a	2	-	Parafuso cabeça quadrada M16x125mm, aço conforme PM-Br 410.10
	-	2	Parafuso cabeça quadrada M16x125mm, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.10
F-30.b	2	-	Parafuso cabeça quadrada M16x50mm, aço, conforme PM-Br 410.10
	-	2	Parafuso cabeça quadrada M16x50mm, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.10

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

LISTA DE MATERIA (CONCLUSÃO)			
Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
F-31.a	1	-	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, aço, conforme PM-Br 410.15
	-	1	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.15
F-31.b	2	-	Parafuso cabeça abaulada, M16x70mm, aço, conforme PM-Br 410.15
	-	2	Parafuso cabeça abaulada, M16x150mm, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.15
F-45	2	-	Sela para cruzeta, aço, conforme PM-Br 470.08
	-	2	Sela para cruzeta, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.17
F-47	3	-	Suporte L, aço, conforme PM-Br 410.35
	-	3	Suporte L, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.18
I-3	2	2	Isolador roldana, conforme PM-Br 500.54
I-5	3	3	Isolador pilar polimérico, conforme GSCC-010
M-14	3	3	Laço pré-formado de topo, conforme PM-Br 730.14
O-7	3	3	Grampo de linha viva, conforme PM-Br 710.70
O-9	4	4	Conector cunha bimetálico modelo I, conforme PM-Br 710.39
O-12.a	6	6	Conector terminal a compressão, para cabos de alumínio, 1 furo, 50mm ² , conforme PM-Br 710.38
O-12.b	6	6	Conector terminal a compressão, para cabos de cobre, 1 furo, 35mm ² , conforme PM-Br 710.48
O-12.c	6	6	Conector terminal a compressão, para cabos de alumínio, 2 furos, 50mm ² , conforme PM-Br 710.38
O-14	3	3	Conector cunha com derivação estribo, conforme PM-Br 710.71
P-1	1	-	Poste de concreto de seção circular, conforme GSS-002
	-	1	Poste de fibra de seção circular, conforme GSS-004
R-3	2	-	Cruzeta de aço, conforme PM-Br 490.09
	-	2	Cruzeta de fibra de vidro, conforme PM-Br 315.01

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

LISTA DE MATERIAL PARA 1 CIRCUITO DE BAIXA TENSÃO ^{Nota 3}			
Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
O-12.c	4	4	Conector terminal a compressão, para cabos de alumínio, 2 furos, conforme PM-Br 710.38
C-8	3,5m		Cabo multiplexado alumínio, conforme GSCC-009
F-31.a	3	-	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, aço, conforme PM-Br 410.15
	-	3	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.15
F-95	1	-	Suporte de ancoragem, aço, conforme PM-Br 480.34
	-	1	Suporte de ancoragem, liga de alumínio, conforme PM-Br 480.34
F-96	1	-	Gancho de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.27
	-	1	Gancho de suspensão, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.27
F-97	1	-	Elo de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.24
	-	1	Elo de suspensão, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.24
F-98	1	-	Presilha de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.28
	-	1	Presilha de suspensão, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.28
O-13	4	4	Conector perfurante bimetálico, conforme GSCC-020
A-36	7	7	Abraçadeira plástica, conforme PM-Br 761.01
E-49	1	1	Disjuntor automático para subestações secundárias, conforme GSCL-003

LISTA DE MATERIAL PARA 2 CIRCUITOS DE BAIXA TENSÃO ^{Nota 3}			
Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
O-12.c	8	8	Conector terminal a compressão, para cabos de alumínio, 2 furos, conforme PM-Br 710.38
C-8	7m		Cabo multiplexado alumínio, conforme GSCC-009
F-31.a	4	-	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, aço, conforme PM-Br 410.15
	-	4	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.15
F-95	2	-	Suporte de ancoragem, aço, conforme PM-Br 480.34
	-	2	Suporte de ancoragem, liga de alumínio, conforme PM-Br 480.34
A-25	2	2	Sapatilha, conforme PM-Br 510.02
M-4	2	-	Alça performada para cabo pré-reunido, aço, conforme PM-Br 730.06
	-	2	Alça performada para cabo pré-reunido, liga de alumínio, conforme PM-Br 730.06
O-13	8	8	Conector perfurante bimetálico, conforme GSCC-020
A-36	12	12	Abraçadeira plástica, conforme PM-Br 761.01
E-49	2	2	Disjuntor automático para subestações secundárias, conforme GSCL-003

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

LISTA DE MATERIAL DO NEUTRO GERAL (QUANDO APLICÁVEL)

Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
C-4	Nota 1		Cabo nu de alumínio, conforme GSC-003
F-3	1	-	Armação secundária, aço, conforme PM-Br 520.01
	-	1	Armação secundária, alumínio, conforme PM-Br 905.10
F-10	1	-	Cinta para poste circular, aço, conforme PM-Br 435.07
	-	1	Cinta para poste circular, alumínio, conforme PM-Br 904.21
F-31.a	1	-	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, aço, conforme PM-Br 410.15
	-	1	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, alumínio, conforme PM-Br 904.15
I-3	1	1	Isolador roldana, conforme PM-Br 500.54
M-13	1	-	Laço pré-formado de roldana, aço, conforme PM-Br 730.14
	-	1	Laço pré-formado de roldana, liga de alumínio, conforme PM-Br 730.14
O-9	1	1	Conector cunha bimetálico, conforme PM-Br 710.39
O-15	1	1	Conector cunha para cabos de alumínio, conforme PM-Br 710.54

Nota 1: A quantidade do cabo C-4, deve ser:

- 0,1 kg quando o neutro geral for 4 AWG CAA ou CAA/AW;
- 0,3 kg quando o neutro geral for 1/0 AWG CAA ou CAA/AW;
- 0,3 kg quando o neutro geral for 2/0 AWG CAA ou CAA/AW.

LISTA DE MATERIAL ADICIONAL PARA TRANSFORMADOR DE 15 kVA

Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
C-5	11 m		Condutor de cobre isolado em XLPE-0,6/1kV sem cobertura, conforme PM-Br 204.04
F-10	2	-	Cinta para poste circular, aço, conforme PM-Br 435.07
	-	2	Cinta para poste circular, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.21
F-31.a	2	-	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, aço, conforme PM-Br 410.15
	-	2	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.15
F-95	1	-	Suporte de ancoragem, aço, conforme PM-Br 480.34
	-	1	Suporte de ancoragem, liga de alumínio, conforme PM-Br 480.34
F-96	1	-	Gancho de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.27
	-	1	Gancho de suspensão, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.27
F-97	1	-	Elo de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.24
	-	1	Elo de suspensão, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.24
F-98	1	-	Presilha de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.28
	-	1	Presilha de suspensão, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.28
O-13	4	4	Conector perfurante bimetálico, conforme GSCC-020
A-36	7	7	Abraçadeira plástica, conforme PM-Br 761.01
E-46	1	1	Caixa de proteção secundária, conforme PM-Br 190.03
E-47	1	1	Disjuntor Termomagnético, conforme PM-Br 199.17

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Notas:

- 1) Dimensões em milímetros, exceto onde indicado;
- 2) Selecionar a caixa para dois disjuntores no poste de acordo a corrente nominal do disjuntor de proteção de BT (definida no critério CNS-OMBR-MAT-19-0285-EDBR), podendo ser o modelo GSCL-008/1 ou GSCL-008/2. Os dois modelos são fornecidos com todos os acessórios para montagem no poste;
- 3) Quando a potência do transformador for 15kVA, deve ser desconsiderada a caixa para dois disjuntores no poste (item E-48) e os itens da LISTA DE MATERIAL PARA 1 CIRCUITO DE BAIXA TENSÃO e LISTA DE MATERIAL PARA 2 CIRCUITOS DE BAIXA TENSÃO. Em substituição, deve-se adicionar os itens indicados na LISTA DE MATERIAL ADICIONAL PARA TRANSFORMADOR DE 15 kVA;
- 4) As áreas A, B e C correspondem as zonas de corrosão definidas na WKI-OMBR-MAT-18-0248-EDBR;
- 5) Selecionar o isolador pilar conforme nível de tensão da rede e a área de instalação. O isolador pilar é fornecido com o pino incorporado ao isolador;
- 6) Selecionar a cruzeta conforme o nível de tensão da rede e a área de instalação. Utilizar a cruzeta de 2000 mm em redes com nível de tensão 15 kV e a cruzeta de 2400 mm em redes com nível de tensão 24,2 / 36,2 kV;
- 7) Selecionar a chave fusível conforme o nível de tensão da rede e a área de instalação;
- 8) O aterramento da estrutura está indicado no Desenho 38.

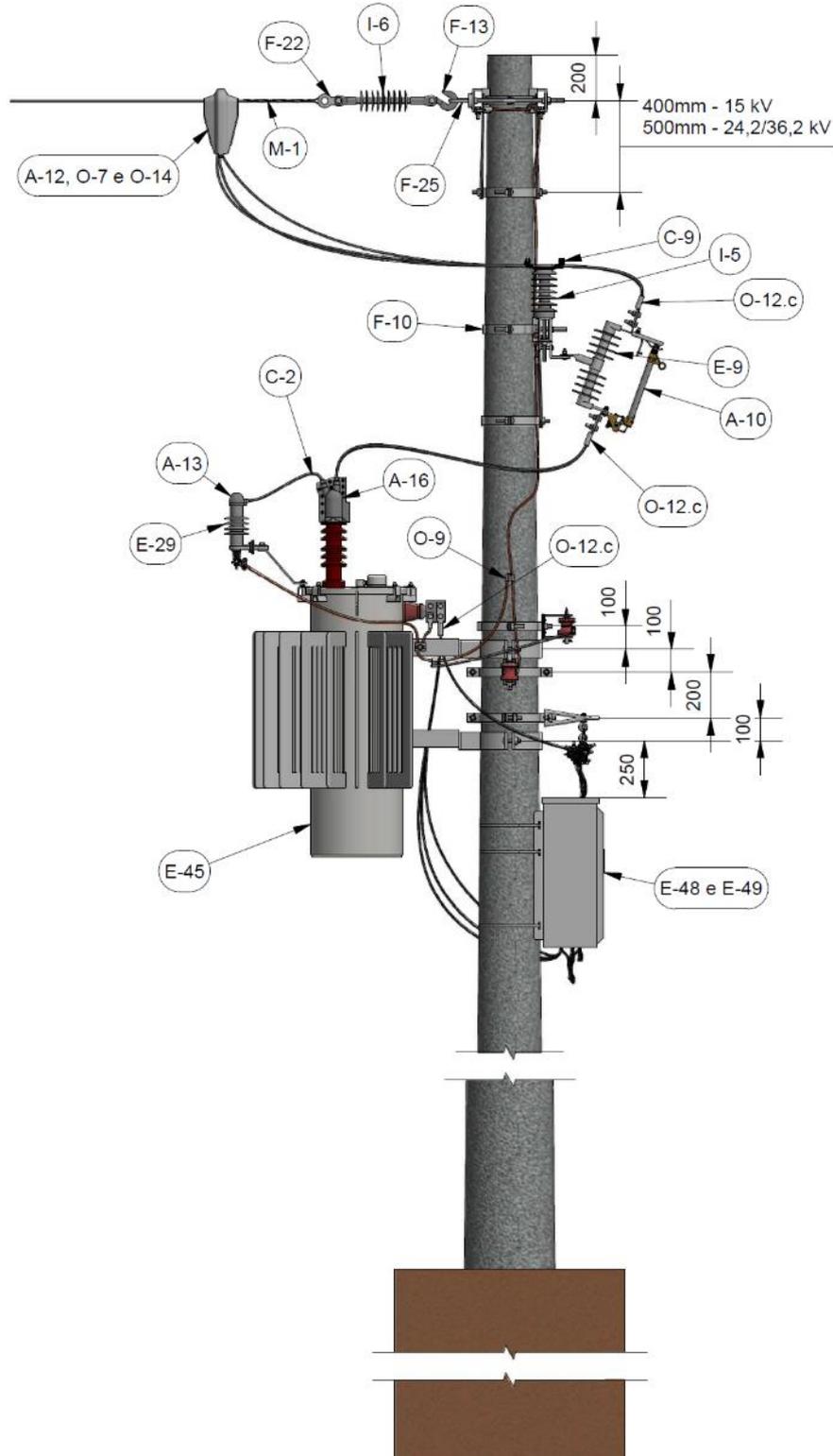
Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Desenho 34 - Estrutura com Transformador Trifásico - Rede nua – Fim de Rede


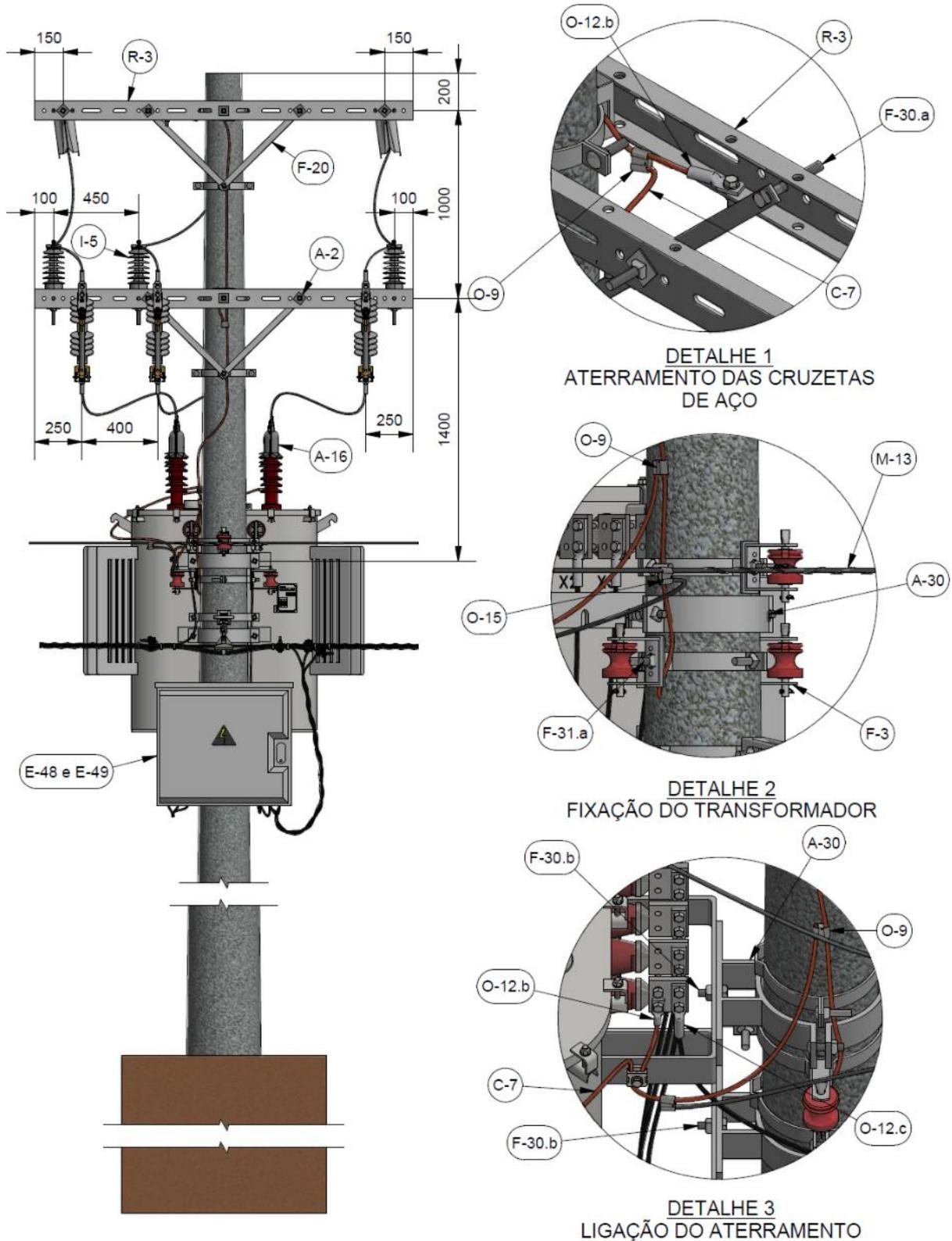
Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



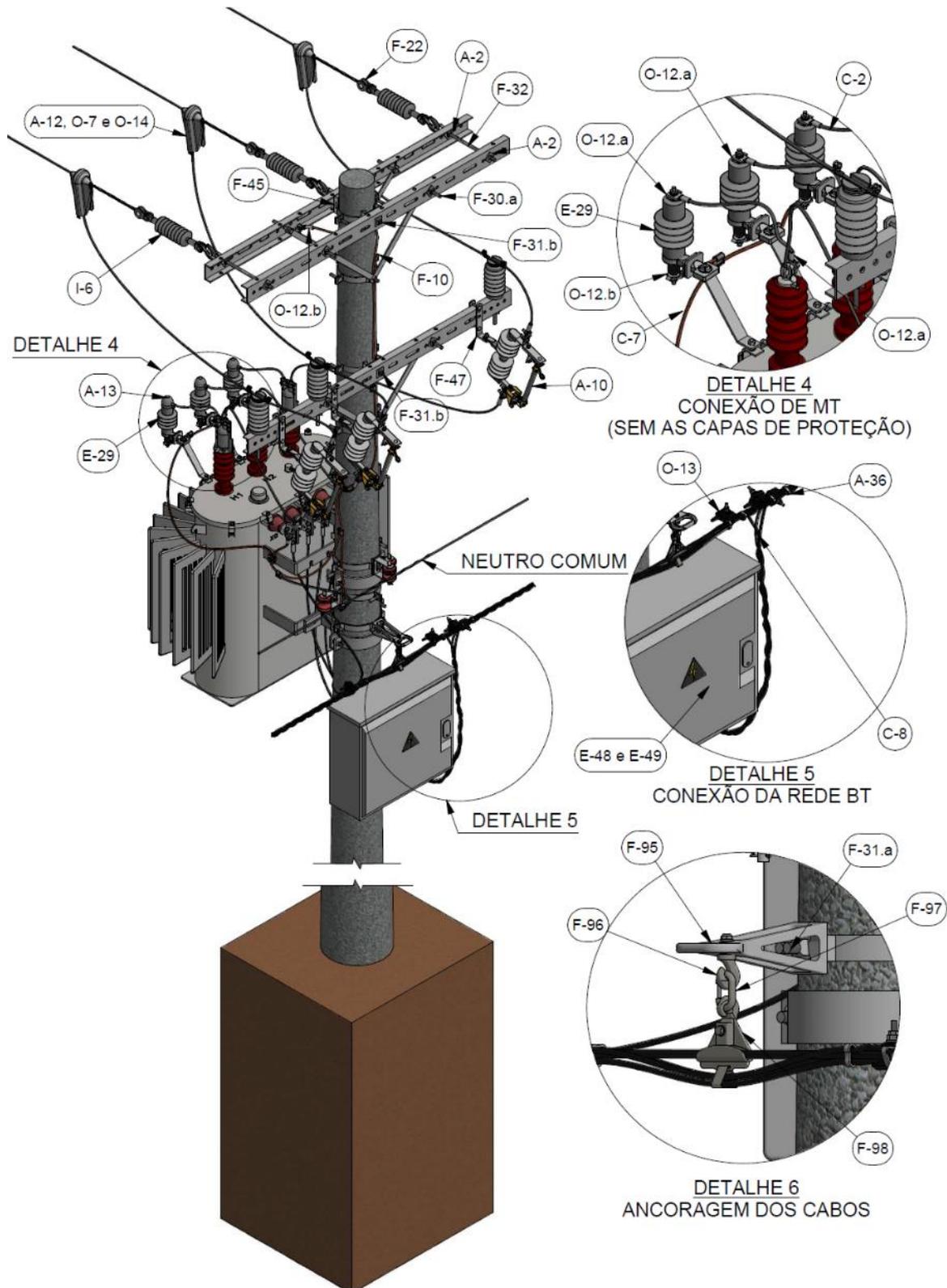
Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



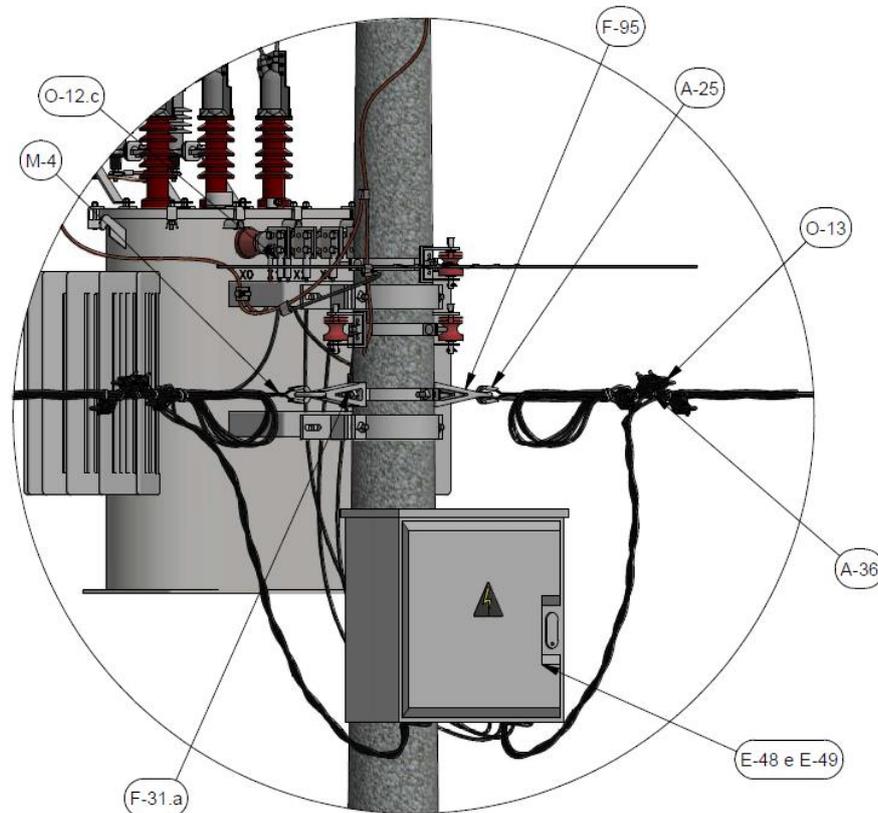
Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

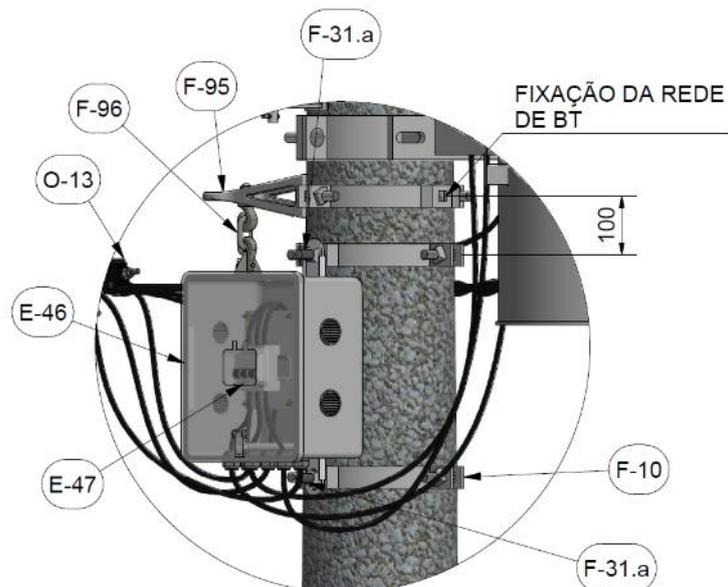
Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



DETALHE 7
 CONEXÃO A REDE DE BT,
 QUANDO HOUVER DOIS CIRCUITOS



DETALHE 8
 CAIXA DE PROTEÇÃO QUANDO A POTÊNCIA
 DO TRANSFORMADOR FOR 15kVA

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

LISTA DE MATERIAL			
Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
A-2	14	-	Arruela quadrada, aço, conforme PM-Br 410.03
	-	14	Arruela quadrada, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.02
A-10	3	3	Elo Fusível, conforme GSCM-012
A-12	3	3	Protetor de estribo e grampo de linha viva, conforme PM-Br 780.06
A-13	3	3	Protetor de para-raios, conforme PM-Br 780.04
A-16	3	3	Protetor de bucha de transformador, conforme PM-Br 550.02
A-30	2	-	Suporte para equipamento em poste de concreto circular, conforme PM-Br 421.01
	-	2	Suporte para equipamento em poste de concreto circular em liga de alumínio, conforme PM-Br 904.16
C-2	14,5m		Cabo de alumínio protegido 50mm ² , conforme GSCC021
C-7	6,7 kg		Cabo aço cobreado para aterramento 35mm ² , conforme PM-Br 805.02
C-9	3	3	Fio de alumínio coberto, conforme PM-Br 760.03
E-9	3	3	Chave fusível, conforme GSCM-012
E-29	3	3	Para-Raios, conforme GSCC-016
E-45	1	1	Transformador de distribuição, conforme GST001
E-48	1	1	Caixa para 2 disjuntores no poste, conforme GSCL-008 <small>Nota 2, Nota 3</small>
F-3	2	-	Armação secundária, aço, conforme PM-Br 520.01
	-	2	Armação secundária, alumínio, conforme PM-Br 905.10
F-10	6	-	Cinta para poste circular, conforme PM-Br 435.07
	-	6	Cinta para poste circular, conforme PM-Br 904.21
F-13	3	3	Gancho olhal, conforme PM-Br 510.04
F-20	6	-	Mão francesa plana, aço, conforme PM-Br 430.02
	-	6	Mão francesa plana, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.23
F-22	3	3	Manilha sapatilha, conforme PM-Br 510.03
F-25	3	3	Olhal para parafuso, conforme PM-Br 410.05
F-30.a	6	-	Parafuso cabeça quadrada M16x125mm, aço, conforme PM-Br 410.10
	-	6	Parafuso cabeça quadrada M16x125mm, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.10
F-30.b	2	-	Parafuso cabeça quadrada M16x50mm, aço, conforme PM-Br 410.10
	-	2	Parafuso cabeça quadrada M16x50mm, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.10
F-31.a	3	-	Parafuso cabeça abaulada, aço, M16x45mm, conforme PM-Br 410.15
	-	3	Parafuso cabeça abaulada, liga de alumínio, M16x45mm, conforme PM-Br 904.15
F-31.b	3	-	Parafuso cabeça abaulada, M16x70mm, conforme PM-Br 410.15
	-	3	Parafuso cabeça abaulada, M16x150mm, conforme PM-Br 904.15
F-32	2	-	Parafuso Rosca Dupla, aço, M16x450mm, conforme PM-Br 410.28
	-	2	Parafuso Rosca Dupla, liga de alumínio, M16x550mm, conforme PM-Br 199.11

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

LISTA DE MATERIAL (CONCLUSÃO)			
Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
F-45	3	-	Sela para cruzeta, aço, conforme PM-Br 470.08
	-	3	Sela para cruzeta, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.17
F-47	3	-	Suporte L, aço, conforme PM-Br 410.35
	-	3	Suporte L, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.18
I-3	2	2	Isolador roldana, conforme PM-Br 500.54
I-5	3	3	Isolador pilar polimérico, conforme GSCC-010
I-6	3	3	Isolador de ancoragem, conforme GSCC-010
M-1	3	-	Alça pré-formada de distribuição, aço, conforme PM-Br 730.14
	-	3	Alça pré-formada de distribuição, liga de alumínio, conforme PM-Br 730.14
O-7	3	3	Grampo de linha viva, conforme PM-Br 710.70
O-9	5	5	Conector cunha bimetálico modelo I, conforme PM-Br 710.39
O-12.a	6	6	Conector terminal a compressão, para cabos de alumínio, 1 furo, 50mm ² , conforme PM-Br 710.38
O-12.b	7	7	Conector terminal a compressão, para cabos de cobre, 1 furo, 35mm ² , conforme PM-Br 710.48
O-12.c	6	6	Conector terminal a compressão, para cabos de alumínio, 2 furos, 50mm ² , conforme PM-Br 710.38
O-14	3	3	Conector cunha com derivação estribo, conforme PM-Br 710.71
P-1	1	-	Poste de concreto de seção circular, conforme GSS-002
	-	1	Poste de fibra de seção circular, conforme GSS-004
R-3	3	-	Cruzeta de aço, conforme PM-Br 490.09
	-	3	Cruzeta de fibra de vidro, conforme PM-Br 315.01

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

LISTA DE MATERIAL PARA 1 CIRCUITO DE BAIXA TENSÃO ^{Nota 3}			
Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
O-12.c	4	4	Conector terminal a compressão, para cabos de alumínio, 2 furos, conforme PM-Br 710.38
C-8	3,5m		Cabo multiplexado alumínio, conforme GSCC-009
F-31.a	3	-	Parafuso cabeça abaulada, aço, M16x45mm, conforme PM-Br 410.15
	-	3	Parafuso cabeça abaulada, liga de alumínio, M16x45mm, conforme PM-Br 904.15
F-95	1	-	Suporte de ancoragem, aço, conforme PM-Br 480.34
	-	1	Suporte de ancoragem, liga de alumínio, conforme PM-Br 480.34
F-96	1	-	Gancho de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.27
	-	1	Gancho de suspensão, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.27
F-97	1	-	Elo de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.24
	-	1	Elo de suspensão, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.24
F-98	1	-	Presilha de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.28
	-	1	Presilha de suspensão, liga de alumínio conforme PM-Br 904.28
O-13	4	4	Conector perfurante bimetálico, conforme GSCC-020
A-36	7	7	Abraçadeira plástica, conforme PM-Br 761.01
E-49	1	1	Disjuntor automático para subestações secundárias, conforme GSCL-003

LISTA DE MATERIAL PARA 2 CIRCUITOS DE BAIXA TENSÃO ^{Nota 3}			
Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
O-12.c	8	8	Conector terminal a compressão, para cabos de alumínio, 2 furos, conforme PM-Br 710.38
C-8	7m		Cabo multiplexado alumínio, conforme GSCC-009
F-31.a	4	-	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, conforme PM-Br 410.15
	-	4	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, conforme PM-Br 904.15
F-95	2	-	Suporte de ancoragem, aço, conforme PM-Br 480.34
	-	2	Suporte de ancoragem, liga de alumínio, conforme PM-Br 480.34
A-25	2	2	Sapatilha, conforme PM-Br 510.02
M-4	2	-	Alça performada para cabo pré-reunido, aço, conforme PM-Br 730.06
	-	2	Alça performada para cabo pré-reunido, liga de alumínio, conforme PM-Br 730.06
O-13	8	8	Conector perfurante bimetálico, conforme GSCC-020
A-36	12	12	Abraçadeira plástica, conforme PM-Br 761.01
E-49	2	2	Disjuntor automático para subestações secundárias, conforme GSCL-003

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

LISTA DE MATERIAL ADICIONAL PARA TRANSFORMADOR DE 15 KVA

Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
C-5	11 m		Condutor de cobre isolado em XLPE-0,6/1kV sem cobertura, conforme PM-Br 204.04
F-10	2	-	Cinta para poste circular, aço, conforme PM-Br 435.07
	-	2	Cinta para poste circular, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.21
F-31.a	2	-	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, aço, conforme PM-Br 410.15
	-	2	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.15
F-95	1	-	Suporte de ancoragem, aço, conforme PM-Br 480.34
	-	1	Suporte de ancoragem, liga de alumínio, conforme PM-Br 480.34
F-96	1	-	Gancho de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.27
	-	1	Gancho de suspensão, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.27
F-97	1	-	Elo de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.24
	-	1	Elo de suspensão, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.24
F-98	1	-	Presilha de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.28
	-	1	Presilha de suspensão, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.28
O-13	4	4	Conector perfurante bimetálico, conforme GSCC-020
A-36	7	7	Abraçadeira plástica, conforme PM-Br 761.01
E-46	1	1	Caixa de proteção secundária, conforme PM-Br 190.03
E-47	1	1	Disjuntor Termomagnético, conforme PM-Br 199.17

LISTA DE MATERIAL DO NEUTRO GERAL (QUANDO APLICÁVEL)

Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
A-25	1	1	Sapatilha, conforme PM-Br 510.02
C-4	Nota 1		Cabo nu de alumínio, conforme GSC-003
F-10	1	-	Cinta de aço para poste circular, aço, conforme PM-Br 435.07
	-	1	Cinta de aço para poste circular, alumínio, conforme PM-Br 904.21
F-31.a	1	-	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, aço, conforme PM-Br 410.15
	-	1	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.15
F-25	1	1	Olhal para parafuso, conforme PM-Br 410.05
M-1	1	1	Alça pré-formada de distribuição, conforme PM-Br 730.14
O-9	1	1	Conector cunha bimetálico, conforme PM-Br 710.39
O-15	1	1	Conector cunha para cabos de alumínio, conforme PM-Br 710.54

Nota 1: A quantidade do cabo C-4, deve ser:

- 0,1 kg quando o neutro geral for 4 AWG CAA ou CAA/AW;
- 0,3 kg quando o neutro geral for 1/0 AWG CAA ou CAA/AW;
- 0,3 kg quando o neutro geral for 2/0 AWG CAA ou CAA/AW.

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Notas:

- 1) Dimensões em milímetros, exceto onde indicado;
- 2) Selecionar a caixa para dois disjuntores no poste de acordo a corrente nominal do disjuntor de proteção de BT (definida no critério CNS-OMBR-MAT-19-0285-EDBR), podendo ser o modelo GSCL-008/1 ou GSCL-008/2. Os dois modelos são fornecidos com todos os acessórios para montagem no poste;
- 3) Quando a potência do transformador for 15kVA, deve ser desconsiderada a caixa para dois disjuntores no poste (item E-48) e os itens da LISTA DE MATERIAL PARA 1 CIRCUITO DE BAIXA TENSÃO e LISTA DE MATERIAL PARA 2 CIRCUITOS DE BAIXA TENSÃO. Em substituição, deve-se adicionar os itens indicados na LISTA DE MATERIAL ADICIONAL PARA TRANSFORMADOR DE 15 kVA;
- 4) As áreas A, B e C correspondem as zonas de corrosão definidas na WKI-OMBR-MAT-18-0248-EDBR;
- 5) Selecionar o isolador de ancoragem conforme nível de tensão da rede e a área de instalação;
- 6) Selecionar a cruzeta conforme o nível de tensão da rede e a área de instalação. Utilizar a cruzeta de 2000 mm em redes com nível de tensão 15 kV e a cruzeta de 2400 mm em redes com nível de tensão 24,2 / 36,2 kV;
- 7) Selecionar a chave fusível conforme o nível de tensão da rede e a área de instalação;
- 8) O aterramento da estrutura está indicado no Desenho 38.

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

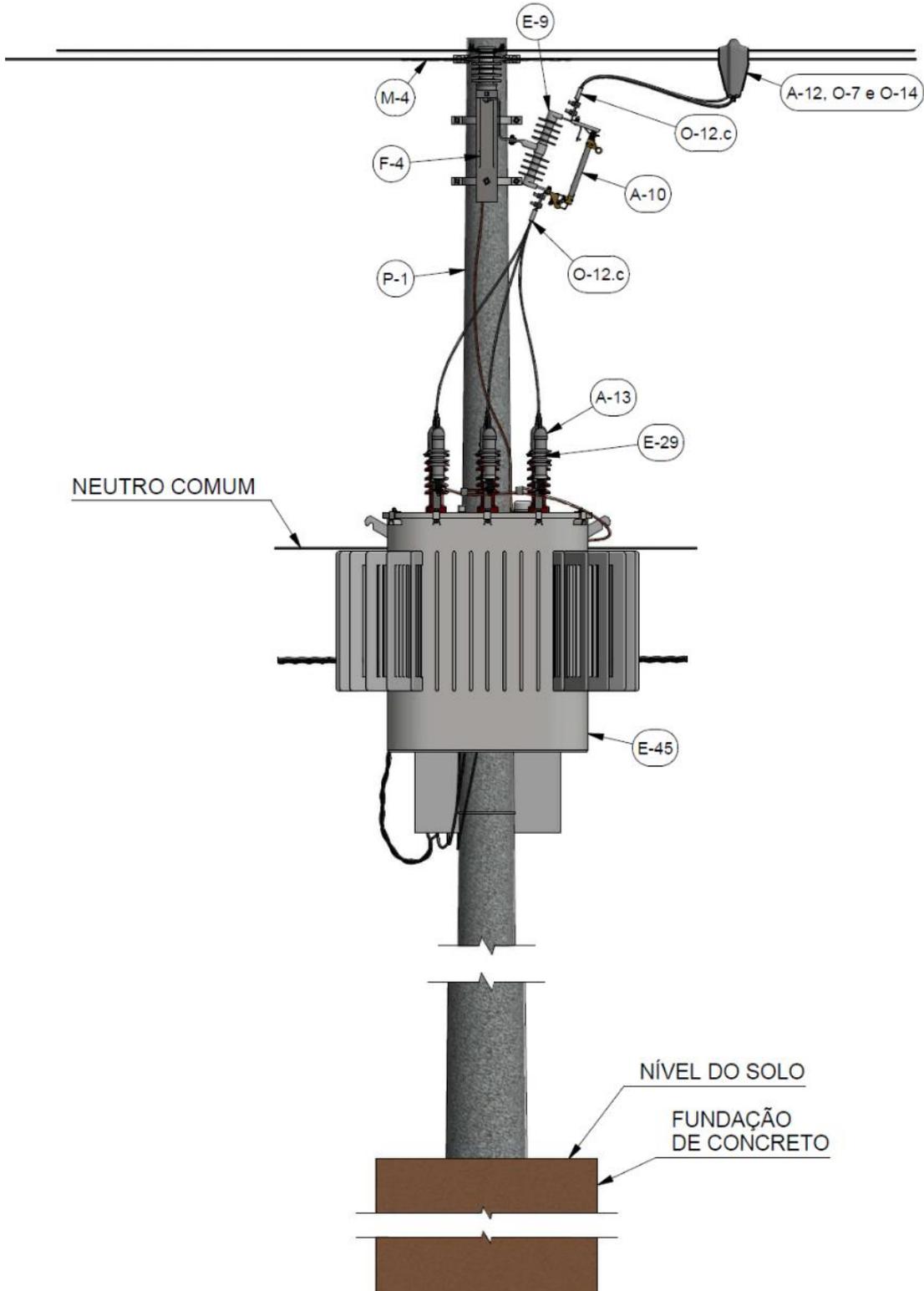
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Desenho 35 - Estrutura com Transformador Trifásico - Rede Compacta - Tangente


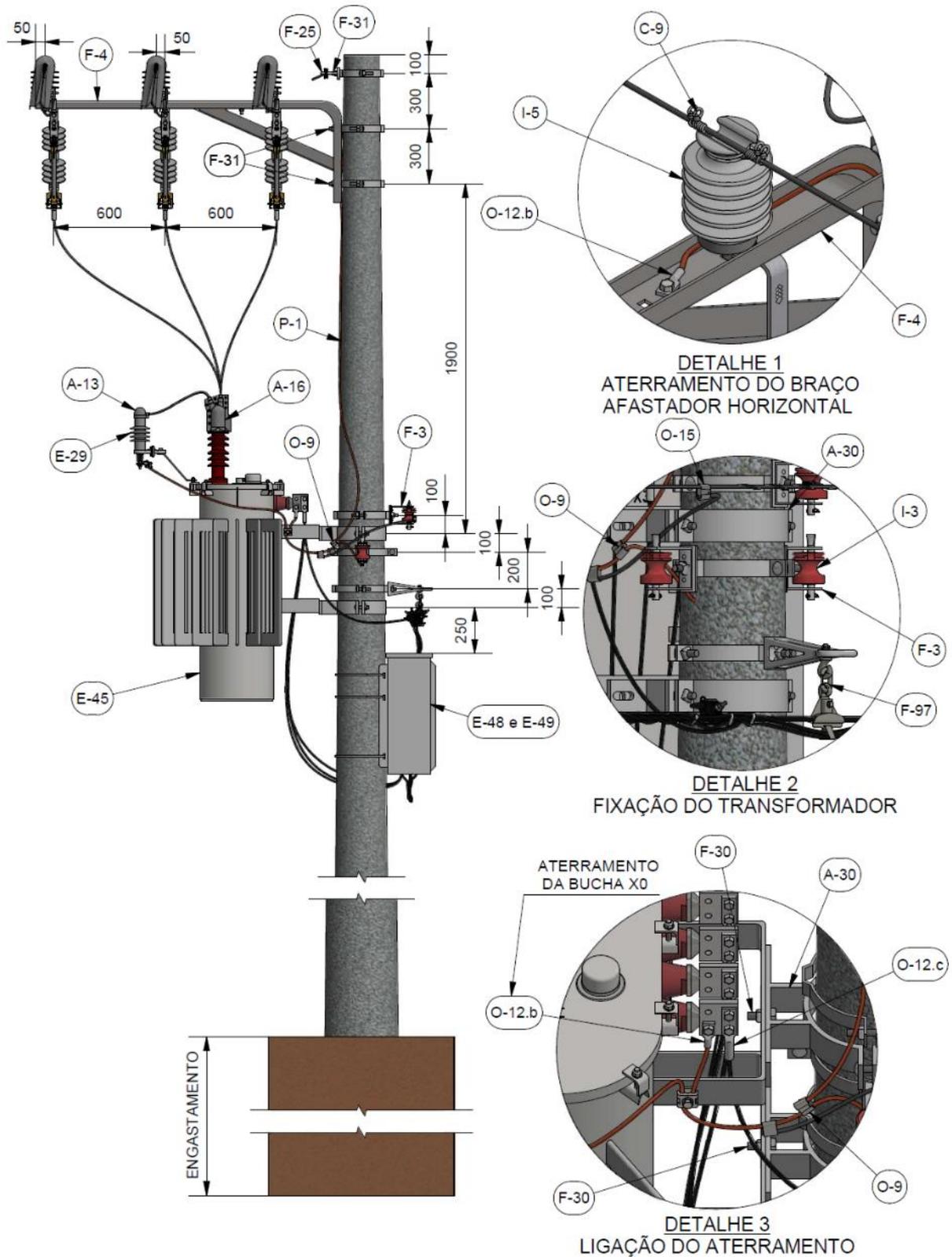
Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



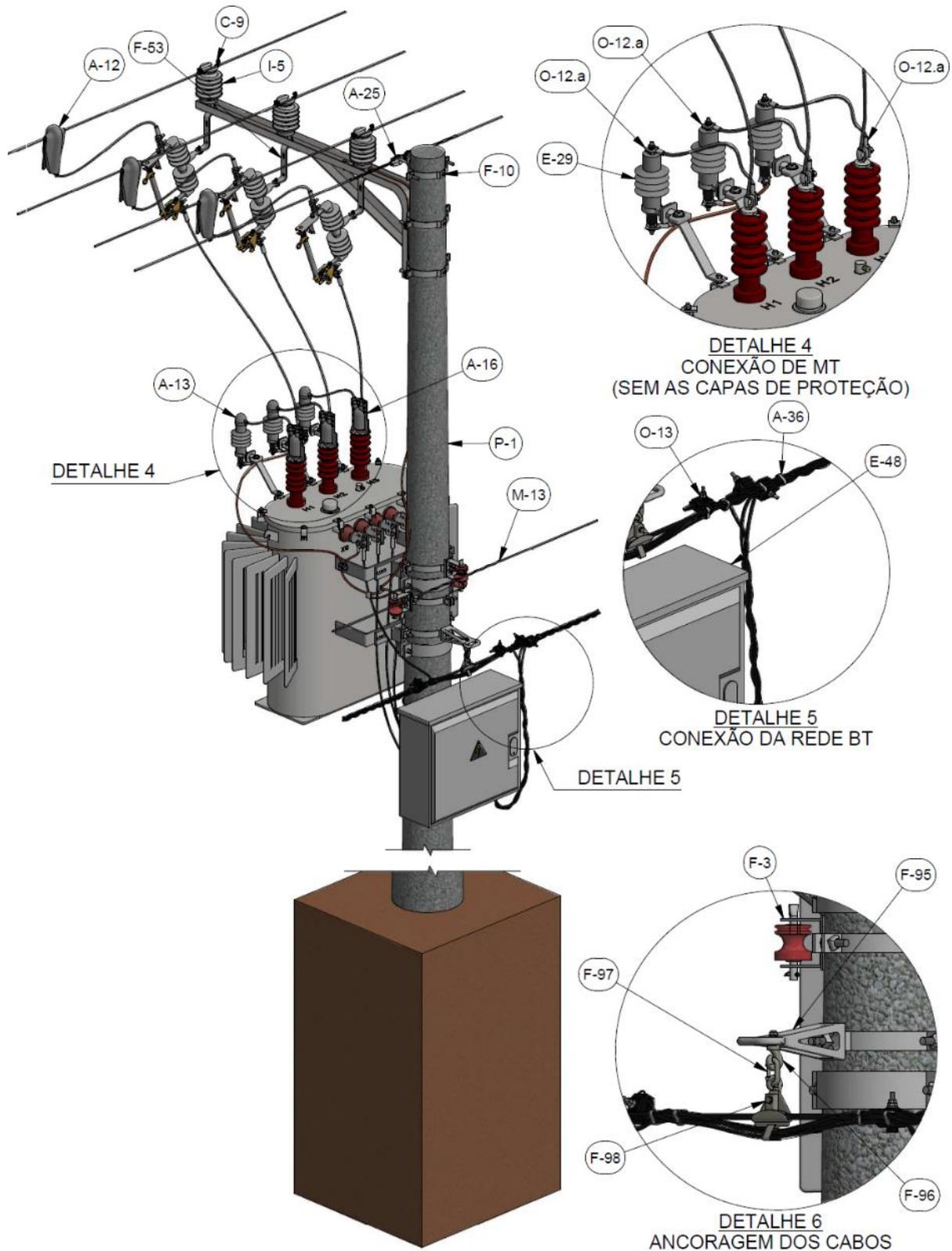
Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



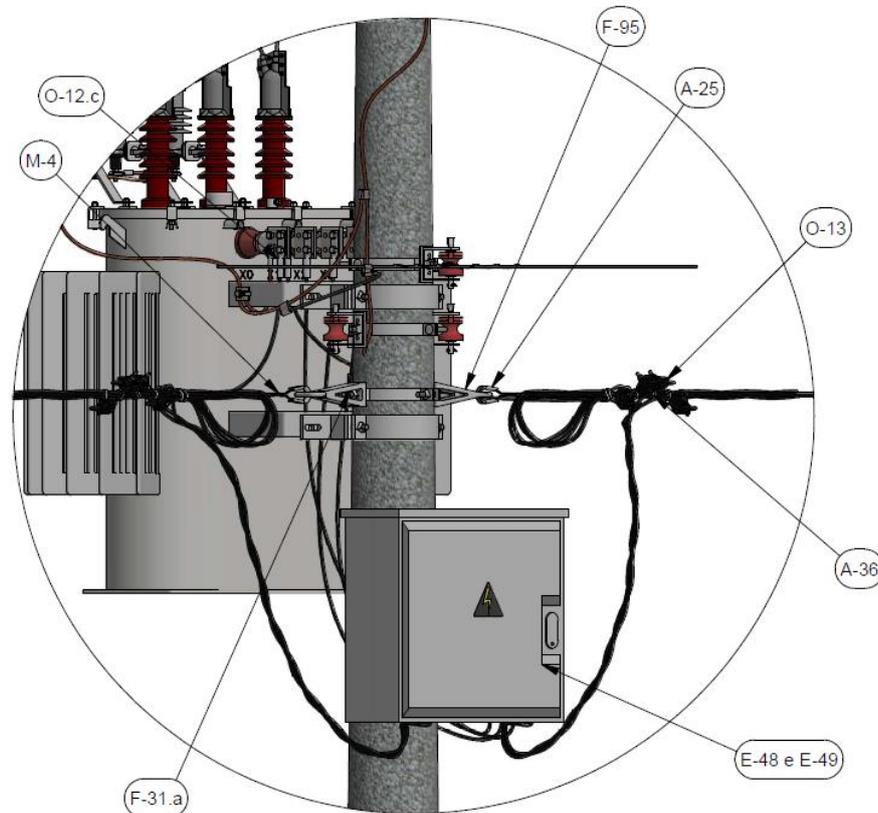
Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

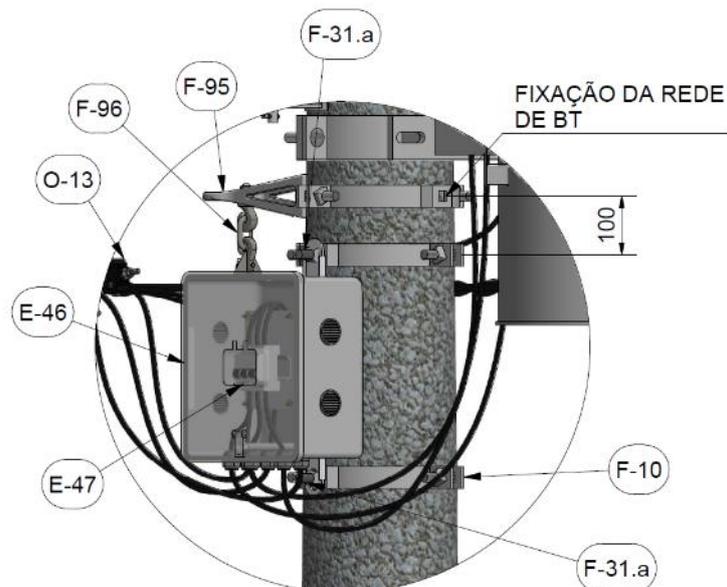
Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



DETALHE 7
 CONEXÃO A REDE DE BT,
 QUANDO HOUVER DOIS CIRCUITOS



DETALHE 8
 CAIXA DE PROTEÇÃO QUANDO A POTÊNCIA
 DO TRANSFORMADOR FOR 15kVA

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

LISTA DE MATERIAL		
Item	Quantidade	Descrição
A-10	3	Elo Fusível, conforme GSCM-012
A-12	3	Protetor de estribo e grampo de linha viva, conforme PM-Br 780.06
A-13	3	Protetor de para-raios, conforme PM-Br 780.04
A-16	3	Protetor de bucha de transformador, conforme PM-Br 550.02
A-25	2	Sapatilha, conforme PM-Br 510.02
A-30	2	Suporte para equipamento em poste de concreto circular, conforme PM-Br 421.01
C-2	7,2 m	Cabo de alumínio protegido 50mm ² , conforme GSCC021
C-7	6,7 kg	Cabo aço cobreado para aterramento 35mm ² , conforme PM-Br 805.02
C-9	3	Fio de alumínio coberto, conforme PM-Br 760.03
E-9	3	Chave fusível, conforme GSCM-012
E-29	3	Para-Raios, conforme GSCC-016
E-45	1	Transformador de distribuição, conforme GST001
E-48	1	Caixa para 2 disjuntores no poste, conforme GSCL-008 <small>Nota 2, Nota 3</small>
F-3	2	Armação secundária, aço, conforme PM-Br 520.01
F-4	1	Braço afastador horizontal, conforme PM-Br 457.01
F-10	5	Cinta para poste circular, aço, conforme PM-Br 435.07
F-25	1	Olhal para parafuso, conforme PM-Br 410.05
F-30	2	Parafuso cabeça quadrada M16x50mm, conforme PM-Br 410.10
F-31	3	Parafuso cabeça abaulada, aço, M16x45mm, conforme PM-Br 410.15
F-53	3	Suporte Z, aço, conforme PM-Br 410.36
I-3	2	Isolador roldana, conforme PM-Br 500.54
I-5	3	Isolador pilar polimérico, conforme GSCC-010
M-2	2	Alça pré-formada para cordoalha, conforme PM-Br 730.04
O-7	3	Grampo de linha viva, conforme PM-Br 710.70
O-9	3	Conector cunha bimetálico modelo I, conforme PM-Br 710.39
O-12.a	6	Conector terminal a compressão, para cabos de alumínio, 1 furo, conforme PM-Br 710.38
O-12.b	5	Conector terminal a compressão, para cabos de cobre, 1 furo, conforme PM-Br 710.48
O-12.c	6	Conector terminal a compressão, para cabos de alumínio, 2 furos, conforme PM-Br 710.38
O-14	3	Conector cunha com derivação estribo, conforme PM-Br 710.71
P-1	1	Poste de concreto de seção circular, conforme GSS-002

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

LISTA DE MATERIAL - 1 CIRCUITO DE BAIXA TENSÃO ^{Nota 3}		
Item	Quantidade	Descrição
O-12.c	4	Conector terminal a compressão, para cabos de alumínio, 2 furos, conforme PM-Br 710.38
C-8	3,5m	Cabo multiplexado alumínio, conforme GSCC-009
F-31	3	Parafuso cabeça abaulada, aço, M16x45mm, conforme PM-Br 410.15
F-95	1	Suporte de ancoragem, aço, conforme PM-Br 480.34
F-96	1	Gancho de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.27
F-97	1	Elo de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.24
F-98	1	Presilha de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.28
O-13	4	Conector perfurante bimetálico, conforme GSCC-020
A-36	7	Abraçadeira plástica, conforme PM-Br 761.01
E-49	1	Disjuntor automático para subestações secundárias, conforme GSCL-003

LISTA DE MATERIAL - 2 CIRCUITOS DE BAIXA TENSÃO ^{Nota 3}		
Item	Quantidade	Descrição
O-12.c	8	Conector terminal a compressão, para cabos de alumínio, 2 furos, conforme PM-Br 710.38
C-8	7m	Cabo multiplexado alumínio, conforme GSCC-009
F-31	4	Parafuso cabeça abaulada, aço, M16x45mm, conforme PM-Br 410.15
F-95	2	Suporte de ancoragem, aço, conforme PM-Br 480.34
A-25	2	Sapatilha, conforme PM-Br 510.02
M-4	2	Alça performada para cabo pré-reunido, conforme PM-Br 730.06
O-13	8	Conector perfurante bimetálico, conforme GSCC-020
A-36	12	Abraçadeira plástica, conforme PM-Br 761.01
E-49	2	Disjuntor automático para subestações secundárias, conforme GSCL-003

LISTA DE MATERIAL DO NEUTRO GERAL (QUANDO APLICÁVEL)		
Item	Quantidade	Descrição
C-4	Nota 1	Cabo nu de alumínio, conforme GSC-003
F-3	1	Armação secundária, aço, conforme PM-Br 520.01
F-10	1	Cinta para poste circular, aço, conforme PM-Br 435.07
F-31	1	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, aço, conforme PM-Br 410.15
I-3	1	Isolador roldana, conforme PM-Br 500.54
M-13	1	Laço pré-formado de roldana, aço, conforme PM-Br 730.14
O-9	1	Conector cunha bimetálico, conforme PM-Br 710.39
O-15	1	Conector cunha para cabos de alumínio, conforme PM-Br 710.54

Nota 1: A quantidade do cabo C-4, deve ser:

- 0,1 kg quando o neutro geral for 4 AWG CAA;

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

- 0,3 kg quando o neutro geral for 1/0 AWG CAA;
- 0,3 kg quando o neutro geral for 2/0 AWG CAA.

LISTA DE MATERIAL ADICIONAL PARA TRANSFORMADOR DE 15 kVA

Item	Quantidade	Descrição
C-5	11 m	Condutor de cobre isolado em XLPE-0,6/1kV sem cobertura, conforme PM-Br 204.04
F-10	2	Cinta para poste circular, aço, conforme PM-Br 435.07
F-31	2	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, aço, conforme PM-Br 410.15
F-95	1	Suporte de ancoragem, aço, conforme PM-Br 480.34
F-96	1	Gancho de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.27
F-97	1	Elo de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.24
F-98	1	Presilha de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.28
O-13	4	Conector perfurante bimetálico, conforme GSCC-020
A-36	7	Abraçadeira plástica, conforme PM-Br 761.01
E-46	1	Caixa de proteção secundária, conforme PM-Br 190.03
E-47	1	Disjuntor Termomagnético, conforme PM-Br 199.17

Notas:

- 1) Dimensões em milímetros, exceto onde indicado;
- 2) Selecionar a caixa para dois disjuntores no poste de acordo a corrente nominal do disjuntor de proteção de BT (definida no critério CNS-OMBR-MAT-19-0285-EDBR), podendo ser o modelo GSCL-008/1 ou GSCL-008/2. Os dois modelos são fornecidos com todos os acessórios para montagem no poste;
- 3) Quando a potência do transformador for 15kVA, deve ser desconsiderada a caixa para dois disjuntores no poste (item E-48) e os itens da LISTA DE MATERIAL PARA 1 CIRCUITO DE BAIXA TENSÃO e LISTA DE MATERIAL PARA 2 CIRCUITOS DE BAIXA TENSÃO. Em substituição, deve-se adicionar os itens indicados na LISTA DE MATERIAL ADICIONAL PARA TRANSFORMADOR DE 15 kVA;
- 4) Selecionar o isolador pilar conforme o nível de tensão da rede. O isolador pilar é fornecido com o pino incorporado ao isolador;
- 5) Selecionar a chave fusível conforme o nível de tensão da rede;
- 6) O aterramento da estrutura está indicado no Desenho 38.

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

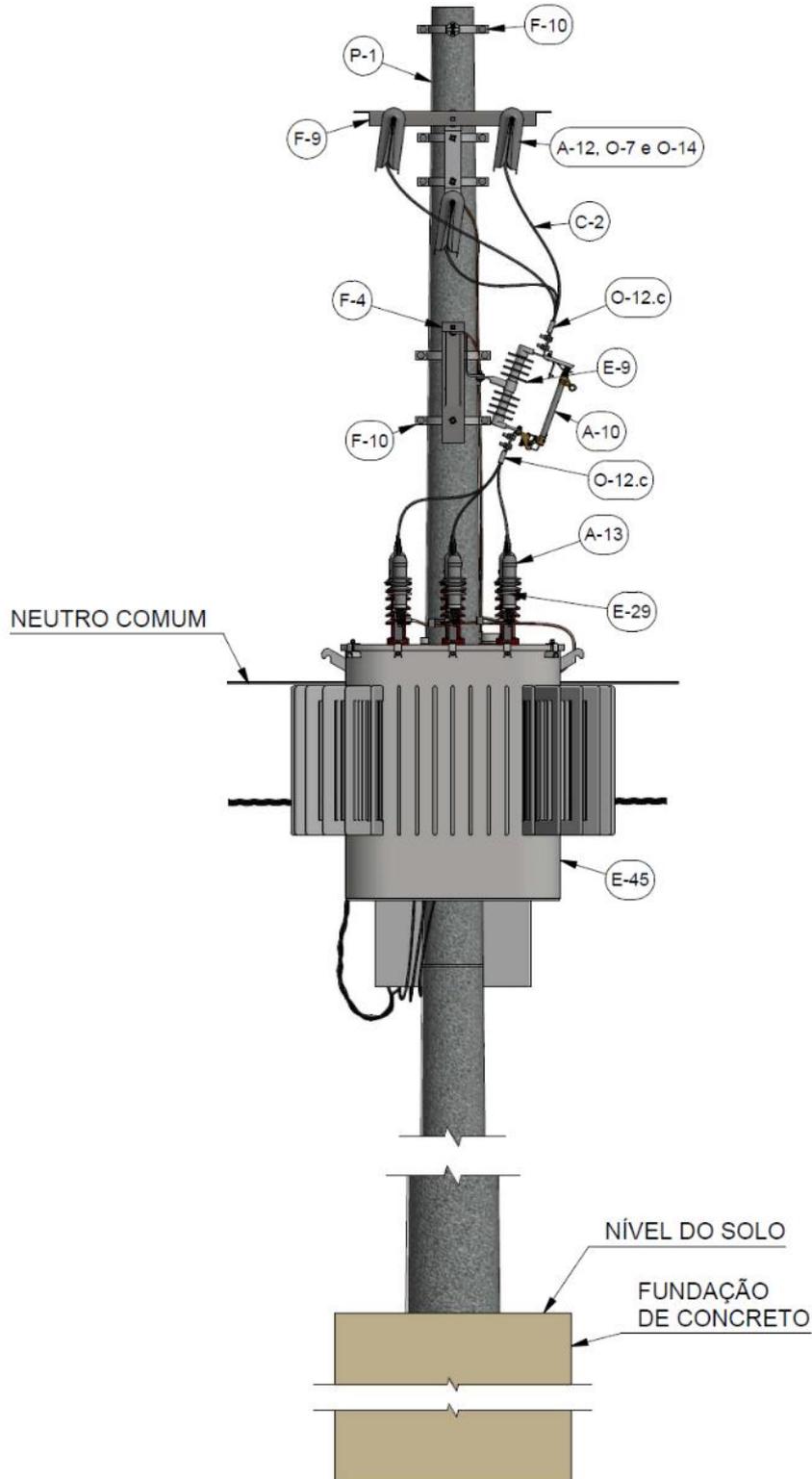
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Desenho 36 - Estrutura com Transformador Trifásico – Rede Compacta – Fim de rede


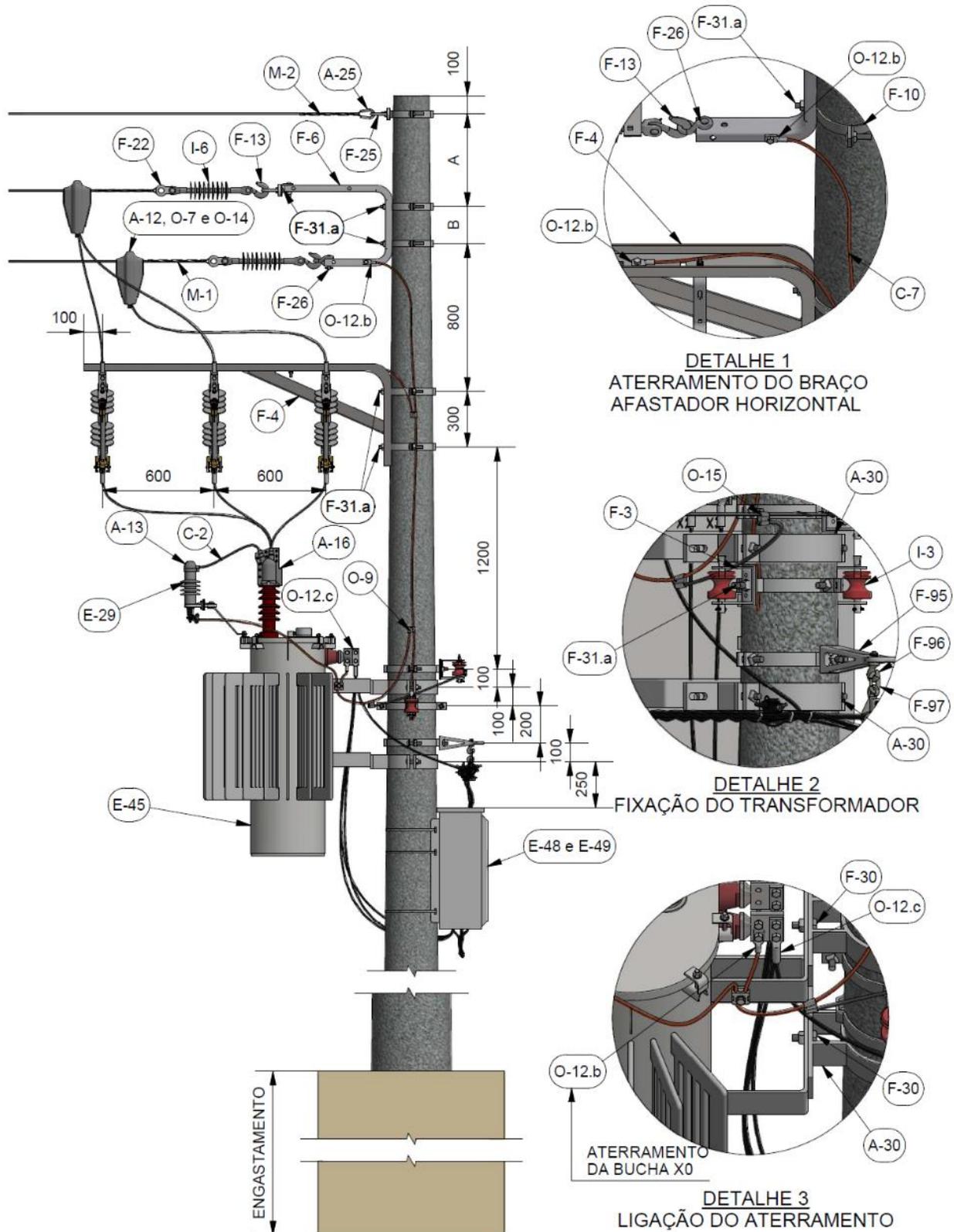
Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



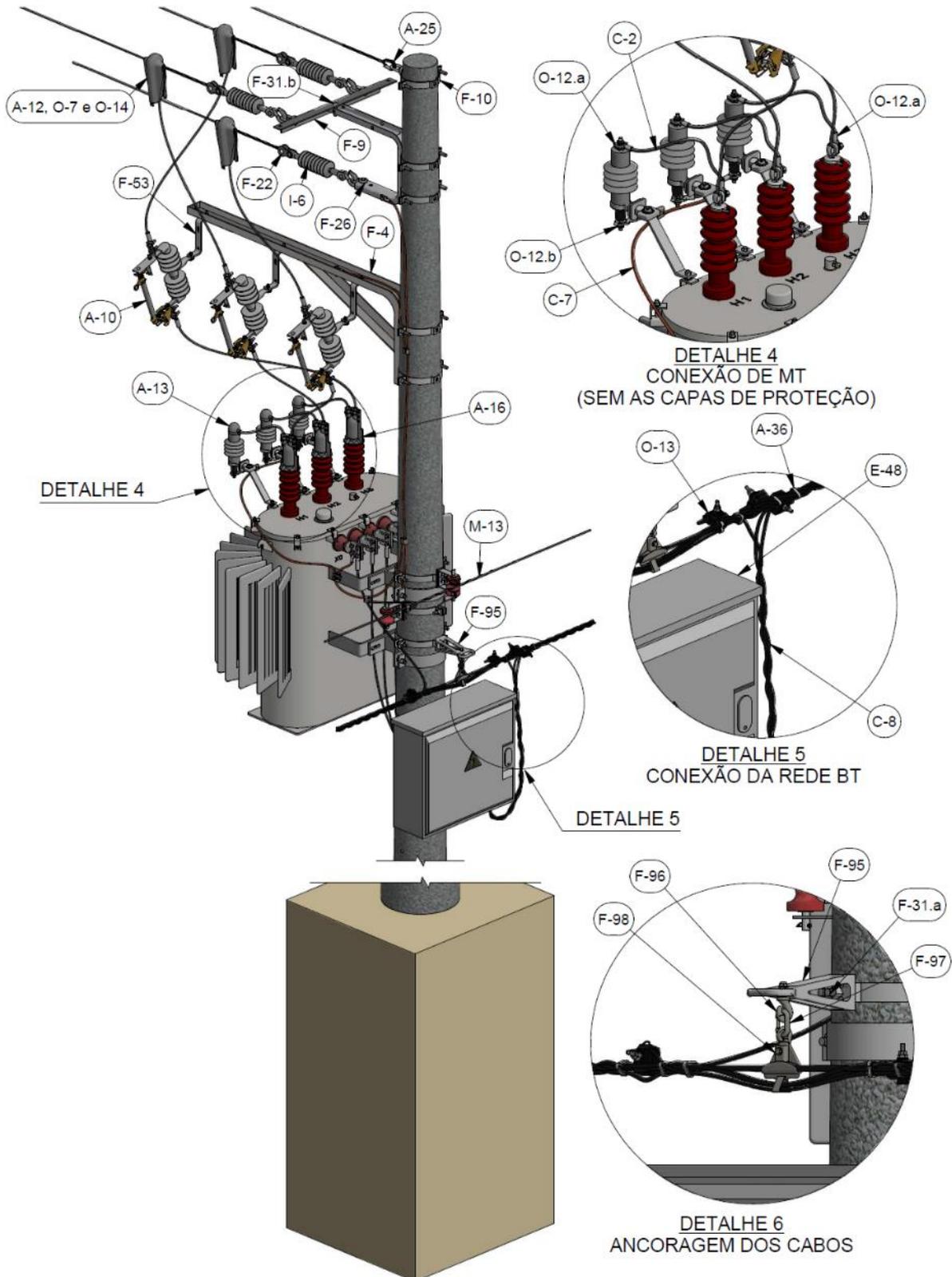
Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



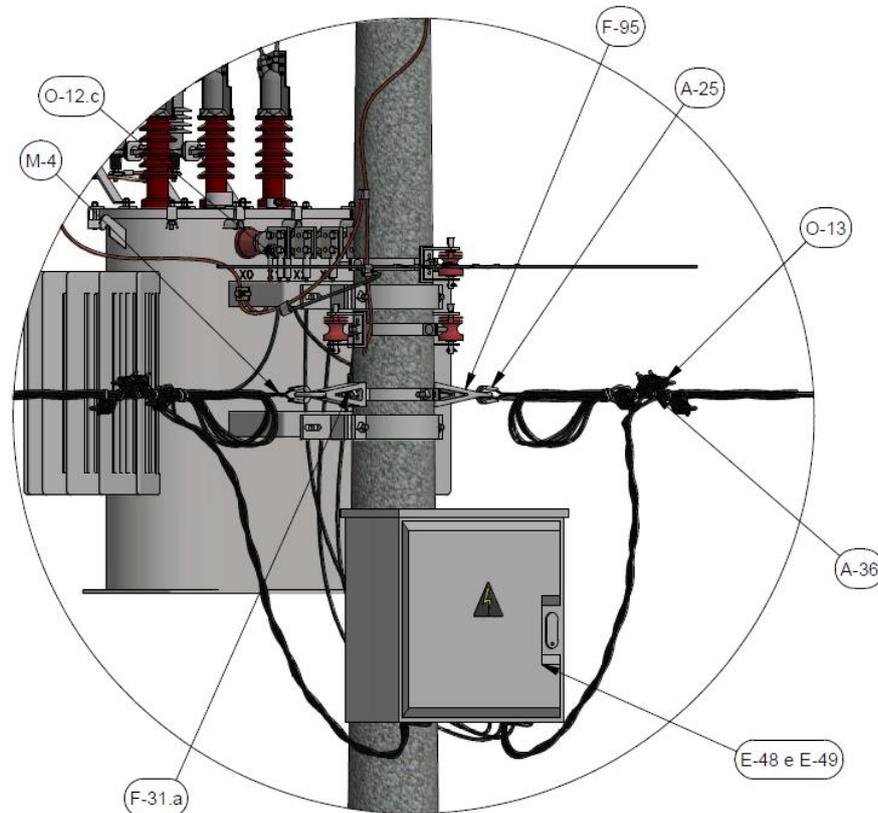
Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

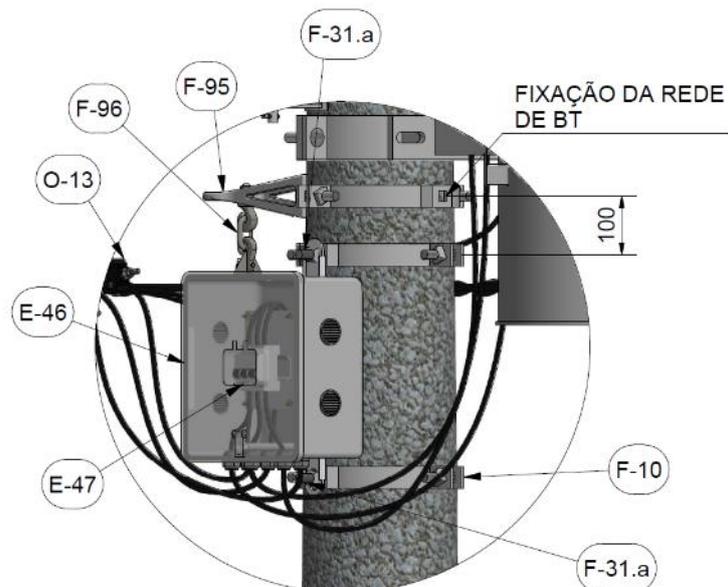
Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



DETALHE 7
 CONEXÃO A REDE DE BT,
 QUANDO HOUVER DOIS CIRCUITOS



DETALHE 8
 CAIXA DE PROTEÇÃO QUANDO A POTÊNCIA
 DO TRANSFORMADOR FOR 15kVA

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Nível de Tensão (kV)	Dimensões (mm)	
	A	B
15	500	200
24,2 / 36,2	750	300

LISTA DE MATERIAL		
Item	Quantidade	Descrição
A-10	3	Elo Fusível, conforme GSCM-012
A-12	3	Protetor de estribo e grampo de linha viva, conforme PM-Br 780.06
A-13	3	Protetor de para-raios, conforme PM-Br 780.04
A-16	3	Protetor de bucha de transformador, conforme PM-Br 550.02
A-25	1	Sapatilha, conforme PM-Br 510.02
A-30	2	Suporte para equipamento em poste de concreto circular, aço, conforme PM-Br 421.01
C-2	7,2 m	Cabo de alumínio protegido 50mm ² , conforme GSCC021
C-7	7,1 kg	Cabo aço cobreado para aterramento 35mm ² , conforme PM-Br 805.02
E-9	3	Chave fusível, conforme GSCM-012
E-29	3	Para-Raios, conforme GSCC-016
E-45	1	Transformador de distribuição, conforme GST001
E-48	1	Caixa para 2 disjuntores no poste, conforme GSCL-008 <small>Nota 2, Nota 3</small>
F-3	2	Armação secundária, aço, conforme PM-Br 520.01
F-4	1	Braço afastador horizontal, conforme PM-Br 457.01
F-6	1	Braço tipo C, conforme PM-Br 455.01
F-9	1	Cantoneira auxiliar para braço tipo C, conforme PM-Br 455.10
F-10	7	Cinta para poste circular, aço, conforme PM-Br 435.07
F-13	3	Gancho olhal, conforme PM-Br 510.04
F-22	3	Manilha sapatilha, conforme PM-Br 510.03
F-25	3	Olhal para parafuso, conforme PM-Br 410.05
F-26	1	Manilha torcida, conforme PM-Br 530.10
F-30	2	Parafuso cabeça quadrada M16x50mm, aço, conforme PM-Br 410.10
F-31.a	7	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, conforme PM-Br 410.15
F-31.b	1	Parafuso cabeça abaulada, M16x70mm, conforme PM-Br 410.15
F-53	3	Suporte Z, aço, conforme PM-Br 410.36
I-3	2	Isolador roldana, conforme PM-Br 500.54
I-6	3	Isolador de ancoragem, conforme GSCC-010
M-1	3	Alça pré-formada de distribuição, conforme PM-Br 730.14
M-2	1	Alça pré-formada para cordoalha, conforme PM-Br 730.04
O-7	3	Grampo de linha viva, conforme PM-Br 710.70
O-9	4	Conector cunha bimetálico modelo I, conforme PM-Br 710.39
O-12.a	6	Conector terminal a compressão, para cabos de alumínio, 1 furo, conforme PM-Br 710.38

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

LISTA DE MATERIAL (CONCLUSÃO)

Item	Quantidade	Descrição
O-12.b	6	Conector terminal a compressão, para cabos de cobre, 1 furo, conforme PM-Br 710.48
O-12.c	6	Conector terminal a compressão, para cabos de alumínio, 2 furos, conforme PM-Br 710.38
O-14	3	Conector cunha com derivação estribo, conforme PM-Br 710.71
P-1	1	Poste de concreto de seção circular, conforme GSS-002

LISTA DE MATERIAL - 1 CIRCUITO DE BAIXA TENSÃO ^{Nota 3}

Item	Quantidade	Descrição
O-12.c	4	Conector terminal a compressão, para cabos de alumínio, 2 furos, conforme PM-Br 710.38
C-8	3,5m	Cabo multiplexado alumínio, conforme GSCC-009
F-31.a	3	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, conforme PM-Br 410.15
F-95	1	Suporte de ancoragem, aço, conforme PM-Br 480.34
F-96	1	Gancho de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.27
F-97	1	Elo de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.24
F-98	1	Presilha de suspensão, conforme PM-Br 904.28
O-13	4	Conector perfurante bimetálico, conforme GSCC-020
A-36	7	Abraçadeira plástica, conforme PM-Br 761.01
E-49	1	Disjuntor automático para subestações secundárias, conforme GSCL-003

LISTA DE MATERIAL - 2 CIRCUITOS DE BAIXA TENSÃO ^{Nota 3}

Item	Quantidade	Descrição
O-12.c	8	Conector terminal a compressão, para cabos de alumínio, 2 furos, conforme PM-Br 710.38
C-8	7m	Cabo multiplexado alumínio, conforme GSCC-009
F-31.a	4	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, conforme PM-Br 410.15
F-95	2	Suporte de ancoragem, aço, conforme PM-Br 480.34
A-25	2	Sapatilha, conforme PM-Br 510.02
M-4	2	Alça performada para cabo pré-reunido, conforme PM-Br 730.06
O-13	8	Conector perfurante bimetálico, conforme GSCC-020
A-36	12	Abraçadeira plástica, conforme PM-Br 761.01
E-49	2	Disjuntor automático para subestações secundárias, conforme GSCL-003

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

LISTA DE MATERIAL DO NEUTRO GERAL (QUANDO APLICÁVEL)

Item	Quantidade	Descrição
C-4	Nota 1	Cabo nu de alumínio, conforme GSC-003
F-3	1	Armação secundária, aço, conforme PM-Br 520.01
F-10	1	Cinta para poste circular, aço, conforme PM-Br 435.07
F-31	1	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, aço, conforme PM-Br 410.15
I-3	1	Isolador roldana, conforme PM-Br 500.54
M-13	1	Laço pré-formado de roldana, aço, conforme PM-Br 730.14
O-9	1	Conector cunha bimetálico, conforme PM-Br 710.39
O-15	1	Conector cunha para cabos de alumínio, conforme PM-Br 710.54
Nota 1: A quantidade do cabo C-4, deve ser: <ul style="list-style-type: none"> • 0,1 kg quando o neutro geral for 4 AWG CAA; • 0,3 kg quando o neutro geral for 1/0 AWG CAA; • 0,3 kg quando o neutro geral for 2/0 AWG CAA. 		

LISTA DE MATERIAL ADICIONAL PARA TRANSFORMADOR DE 15 kVA

Item	Quantidade	Descrição
C-5	11 m	Condutor de cobre isolado em XLPE-0,6/1kV sem cobertura, conforme PM-Br 204.04
F-10	2	Cinta para poste circular, aço, conforme PM-Br 435.07
F-31.a	2	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, aço, conforme PM-Br 410.15
F-95	1	Suporte de ancoragem, aço, conforme PM-Br 480.34
F-96	1	Gancho de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.27
F-97	1	Elo de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.24
F-98	1	Presilha de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.28
O-13	4	Conector perfurante bimetálico, conforme GSCC-020
A-36	7	Abraçadeira plástica, conforme PM-Br 761.01
E-46	1	Caixa de proteção secundária, conforme PM-Br 190.03
E-47	1	Disjuntor Termomagnético, conforme PM-Br 199.17

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Notas:

- 1) Dimensões em milímetros, exceto onde indicado;
- 2) Selecionar a caixa para dois disjuntores no poste de acordo a corrente nominal do disjuntor de proteção de BT (definida no critério CNS-OMBR-MAT-19-0285-EDBR), podendo ser o modelo GSCL-008/1 ou GSCL-008/2. Os dois modelos são fornecidos com todos os acessórios para montagem no poste;
- 3) Quando a potência do transformador for 15kVA, deve ser desconsiderada a caixa para dois disjuntores no poste (item E-48) e os itens da LISTA DE MATERIAL PARA 1 CIRCUITO DE BAIXA TENSÃO e LISTA DE MATERIAL PARA 2 CIRCUITOS DE BAIXA TENSÃO. Em substituição, deve-se adicionar os itens indicados na LISTA DE MATERIAL ADICIONAL PARA TRANSFORMADOR DE 15 kVA;
- 4) Selecionar o isolador de ancoragem conforme o nível de tensão da rede;
- 5) Selecionar o braço tipo C conforme o nível de tensão da rede;
- 6) Selecionar a chave fusível conforme o nível de tensão da rede;
- 7) O aterramento da estrutura está indicado no Desenho 38.

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

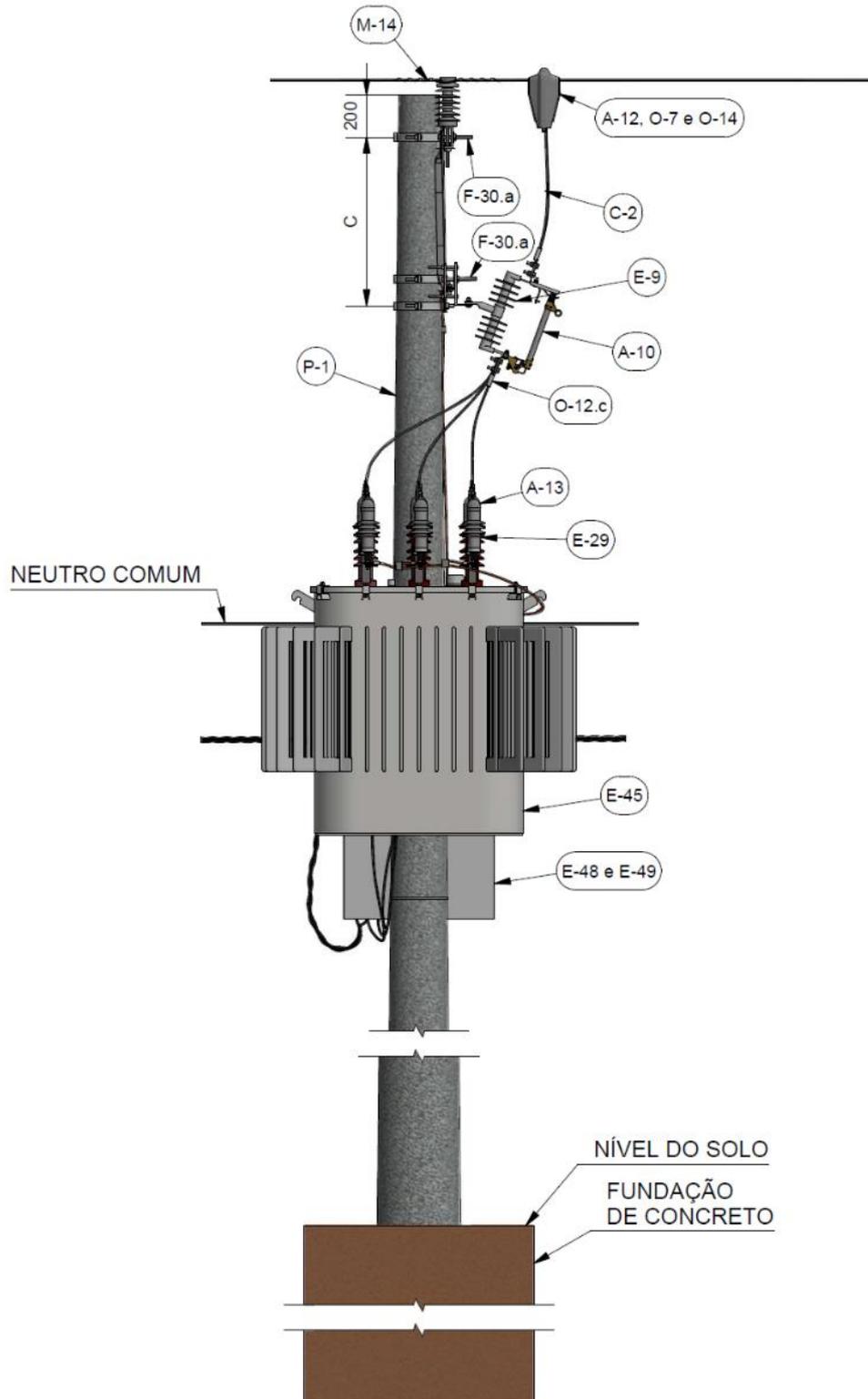
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Desenho 37 - Estrutura de Afastamento com Transformador Trifásico – Rede Nua


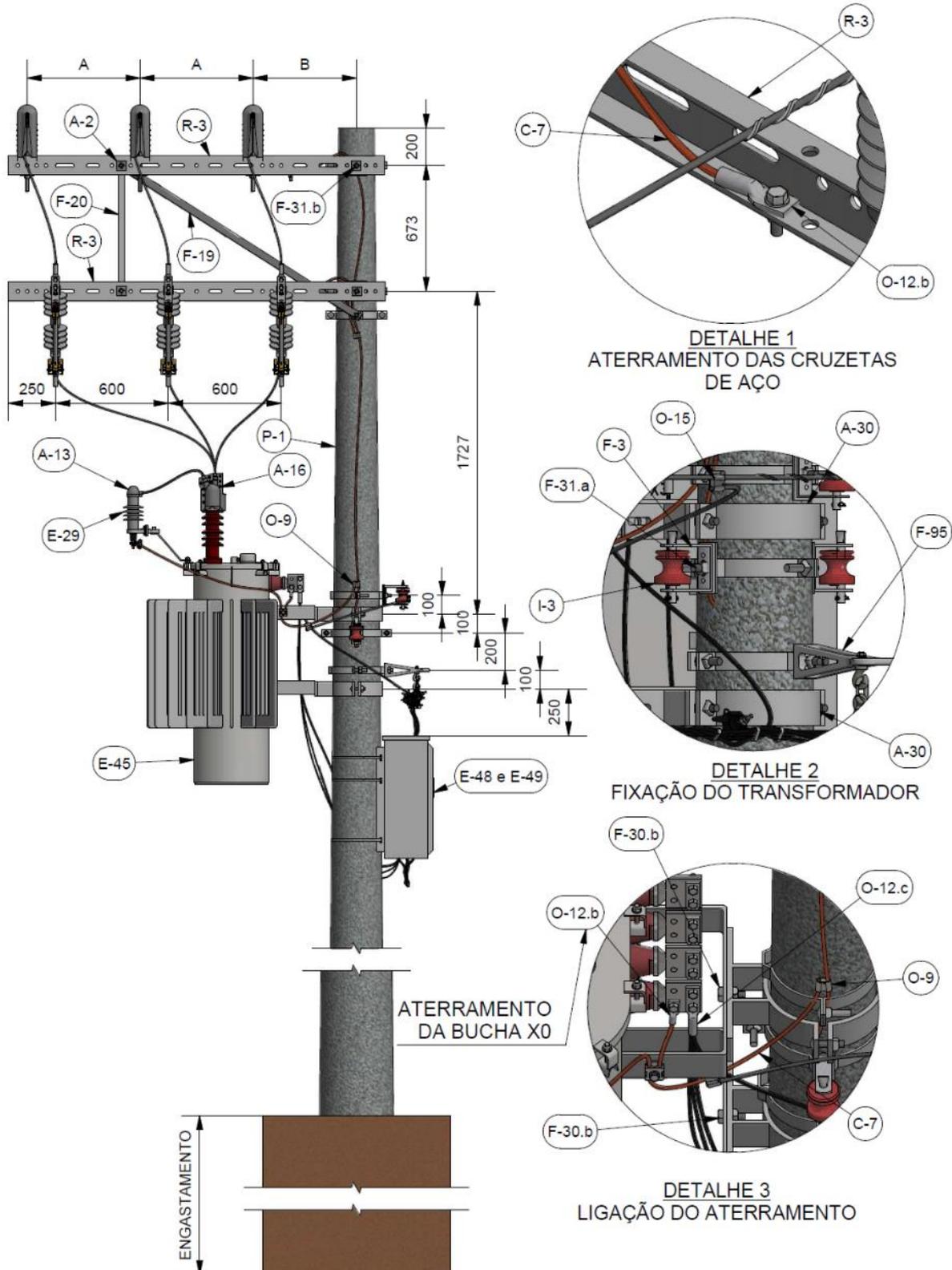
Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



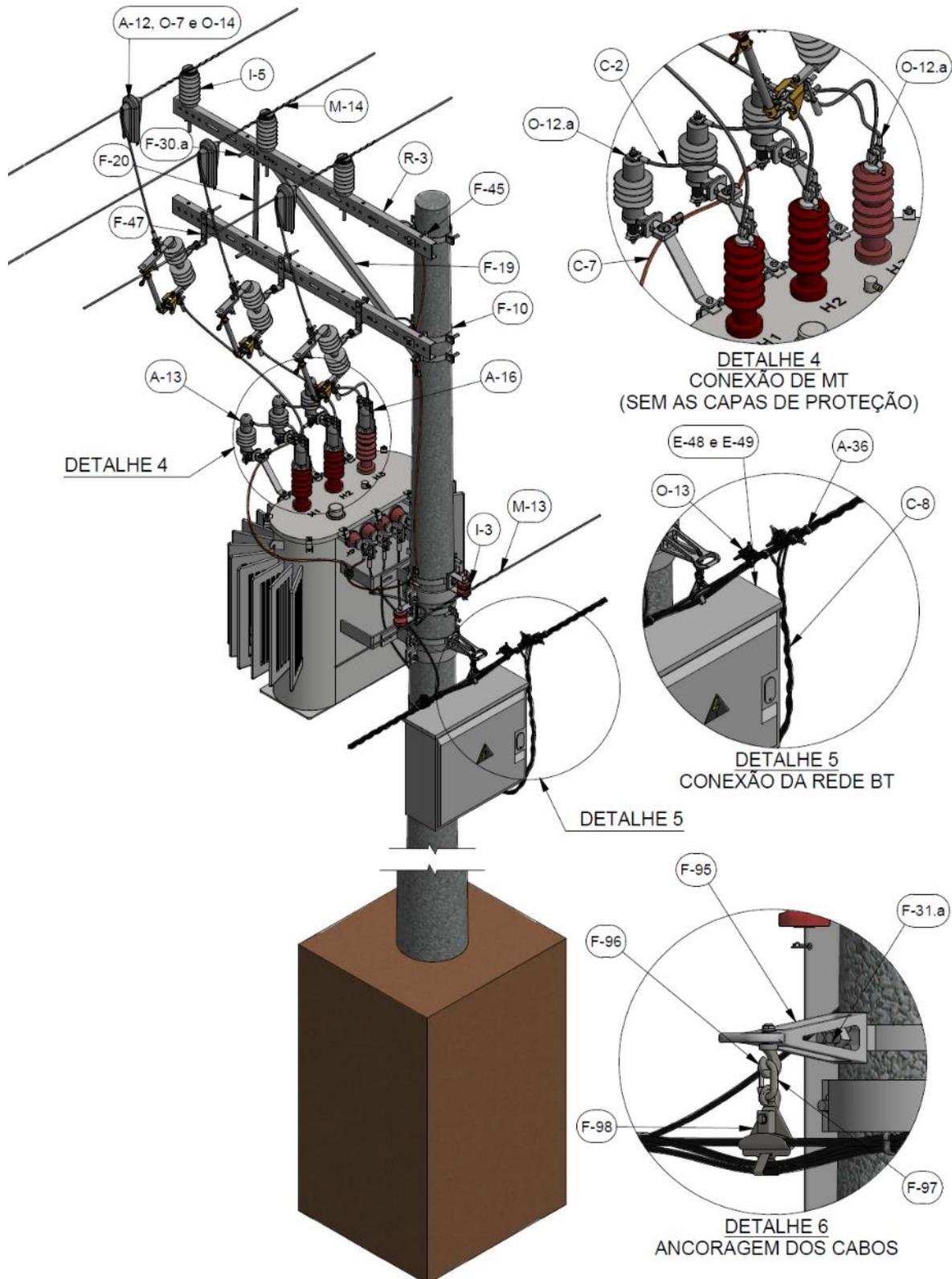
Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



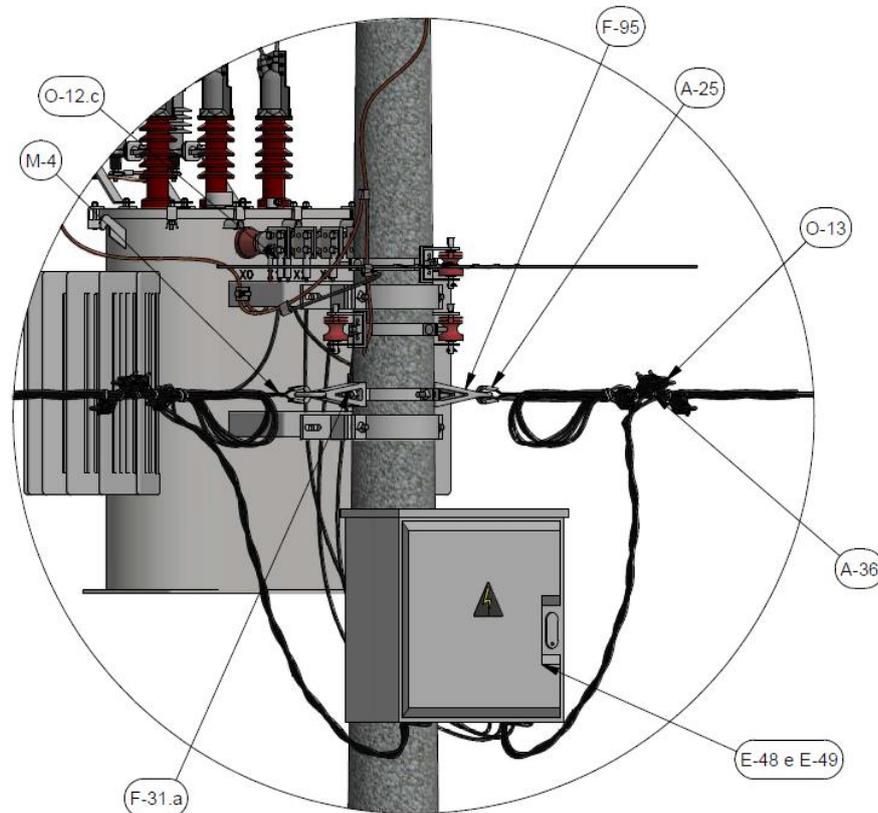
Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

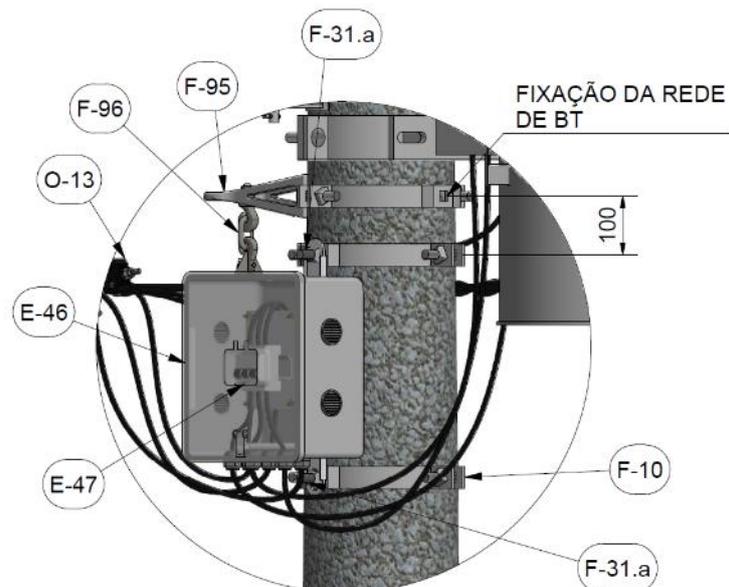
Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



DETALHE 7
 CONEXÃO A REDE DE BT,
 QUANDO HOUVER DOIS CIRCUITOS



DETALHE 8
 CAIXA DE PROTEÇÃO QUANDO A POTÊNCIA
 DO TRANSFORMADOR FOR 15kVA

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Nível de Tensão (kV)	Dimensões (mm)		
	A	B	C
15	600	550	800
24,2 / 36,2	700	750	1200

LISTA DE MATERIAL

Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
A-2	4	-	Arruela quadrada, aço, conforme PM-Br 410.03
	-	4	Arruela quadrada, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.02
A-10	3	3	Elo Fusível, conforme GSCM-012
A-12	3	3	Protetor de estribo e grampo de linha viva, conforme PM-Br 780.06
A-13	3	3	Protetor de para-raios, conforme PM-Br 780.04
A-16	3	3	Protetor de bucha de transformador, conforme PM-Br 550.02
A-30	2	-	Suporte para equipamento em poste de concreto circular, aço, conforme PM-Br 421.01
	-	2	Suporte para equipamento em poste de concreto circular em liga de alumínio, conforme PM-Br 904.16
C-2	7,2 m		Cabo de alumínio protegido 50mm ² , conforme GSCC021
C-7	6,7 kg		Cabo aço cobreado para aterramento 35mm ² , conforme PM-Br 805.02
E-9	3	3	Chave fusível, conforme GSCM-012
E-29	3	3	Para-Raios, conforme GSCC-016
E-45	1	1	Transformador de distribuição, conforme GST001
E-48	1	1	Caixa para 2 disjuntores no poste, conforme GSCL-008 <small>Nota 2, Nota 3</small>
F-3	2	-	Armação secundária, aço, conforme PM-Br 520.01
	-	2	Armação secundária, alumínio, conforme PM-Br 905.10
F-10	5	-	Cinta para poste circular, aço, conforme PM-Br 435.07
	-	5	Cinta para poste circular, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.21
F-19	1	-	Mão francesa perfilada, aço, conforme PM-Br 430.01
	-	1	Mão francesa perfilada, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.22
F-20	1	-	Mão francesa plana, aço, conforme PM-Br 430.02
	-	1	Mão francesa plana, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.23
F-30.a	2	-	Parafuso cabeça quadrada M16x125mm, aço, conforme PM-Br 410.10
	-	2	Parafuso cabeça quadrada M16x125mm, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.10
F-30.b	2	-	Parafuso cabeça quadrada M16x50mm, aço, conforme PM-Br 410.10
	-	2	Parafuso cabeça quadrada M16x50mm, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.10
F-31.a	1	-	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, aço, conforme PM-Br 410.15
	-	1	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.15

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

LISTA DE MATERIAL (CONCLUSÃO)			
Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
F-31.b	2	-	Parafuso cabeça abaulada, M16x70mm, aço, conforme PM-Br 410.15
	-	2	Parafuso cabeça abaulada, M16x150mm, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.15
F-45	2	-	Sela para cruzeta, aço, conforme PM-Br 470.08
	-	2	Sela para cruzeta, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.17
F-47	3	-	Suporte L, aço, conforme PM-Br 410.35
	-	3	Suporte L, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.18
I-3	2	2	Isolador roldana, conforme PM-Br 500.54
I-5	3	3	Isolador pilar polimérico, conforme GSCC-010
M-14	3	-	Laço pré-formado de topo, aço, conforme PM-Br 730.14
	-	3	Laço pré-formado de topo, liga de alumínio, conforme PM-Br 730.14
O-7	3	3	Grampo de linha viva, conforme PM-Br 710.70
O-9	4	4	Conector cunha bimetálico modelo I, conforme PM-Br 710.39
O-12.a	6	6	Conector terminal a compressão, para cabos de alumínio, 1 furo, 50mm ² , conforme PM-Br 710.38
O-12.b	6	6	Conector terminal a compressão, para cabos de cobre, 1 furo, 35mm ² , conforme PM-Br 710.48
O-12.c	6	6	Conector terminal a compressão, para cabos de alumínio, 2 furos, 50mm ² , conforme PM-Br 710.38
O-14	3	3	Conector cunha com derivação estribo, conforme PM-Br 710.71
P-1	1	-	Poste de concreto de seção circular, conforme GSS-002
	-	1	Poste de fibra de seção circular, conforme GSS-004
R-3	2	-	Cruzeta de aço, conforme PM-Br 490.09
	-	2	Cruzeta de fibra de vidro, conforme PM-Br 315.01

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

LISTA DE MATERIAL PARA 1 CIRCUITO DE BAIXA TENSÃO ^{Nota 3}			
Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
O-12.c	4	4	Conector terminal a compressão, para cabos de alumínio, 2 furos, conforme PM-Br 710.38
C-8	3,5m		Cabo multiplexado alumínio, conforme GSCC-009
F-31.a	3	-	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, aço, conforme PM-Br 410.15
	-	3	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.15
F-95	1	-	Suporte de ancoragem, aço, conforme PM-Br 480.34
	-	1	Suporte de ancoragem, liga de alumínio, conforme PM-Br 480.34
F-96	1	-	Gancho de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.27
	-	1	Gancho de suspensão, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.27
F-97	1	-	Elo de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.24
	-	1	Elo de suspensão, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.24
F-98	1	-	Presilha de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.28
	-	1	Presilha de suspensão, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.28
O-13	4	4	Conector perfurante bimetálico, conforme GSCC-020
A-36	7	7	Abraçadeira plástica, conforme PM-Br 761.01
E-49	1	1	Disjuntor automático para subestações secundárias, conforme GSCL-003

LISTA DE MATERIAL PARA 2 CIRCUITOS DE BAIXA TENSÃO ^{Nota 3}			
Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
O-12.c	8	8	Conector terminal a compressão, para cabos de alumínio, 2 furos, conforme PM-Br 710.38
C-8	7m		Cabo multiplexado alumínio, conforme GSCC-009
F-31.a	4	-	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, aço, conforme PM-Br 410.15
	-	4	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.15
F-95	2	-	Suporte de ancoragem, aço, conforme PM-Br 480.34
	-	2	Suporte de ancoragem, liga de alumínio, conforme PM-Br 480.34
A-25	2	2	Sapatilha, conforme PM-Br 510.02
M-4	2	-	Alça performada para cabo pré-reunido, aço, conforme PM-Br 730.06
	-	2	Alça performada para cabo pré-reunido, liga de alumínio, conforme PM-Br 730.06
O-13	8	8	Conector perfurante bimetálico, conforme GSCC-020
A-36	12	12	Abraçadeira plástica, conforme PM-Br 761.01
E-49	2	2	Disjuntor automático para subestações secundárias, conforme GSCL-003

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

LISTA DE MATERIAL ADICIONAL PARA TRANSFORMADOR DE 15 KVA

Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
C-5	11 m		Condutor de cobre isolado em XLPE-0,6/1kV sem cobertura, conforme PM-Br 204.04
F-10	2	-	Cinta para poste circular, aço, conforme PM-Br 435.07
	-	2	Cinta para poste circular, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.21
F-31.a	2	-	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, aço, conforme PM-Br 410.15
	-	2	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.15
F-95	1	-	Suporte de ancoragem, aço, conforme PM-Br 480.34
	-	1	Suporte de ancoragem, liga de alumínio, conforme PM-Br 480.34
F-96	1	-	Gancho de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.27
	-	1	Gancho de suspensão, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.27
F-97	1	-	Elo de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.24
	-	1	Elo de suspensão, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.24
F-98	1	-	Presilha de suspensão, aço, conforme PM-Br 904.28
	-	1	Presilha de suspensão, liga de alumínio, conforme PM-Br 904.28
O-13	4	4	Conector perfurante bimetálico, conforme GSCC-020
A-36	7	7	Abraçadeira plástica, conforme PM-Br 761.01
E-46	1	1	Caixa de proteção secundária, conforme PM-Br 190.03
E-47	1	1	Disjuntor Termomagnético, conforme PM-Br 199.17

LISTA DE MATERIAL DO NEUTRO GERAL (QUANDO APLICÁVEL)

Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
C-4	Nota 1		Cabo nu de alumínio, conforme GSC-003
F-3	1	-	Armação secundária, aço, conforme PM-Br 520.01
	-	1	Armação secundária, alumínio, conforme PM-Br 905.10
F-10	1	-	Cinta para poste circular, aço, conforme PM-Br 435.07
	-	1	Cinta para poste circular, alumínio, conforme PM-Br 904.21
F-31	1	-	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, aço, conforme PM-Br 410.15
	-	1	Parafuso cabeça abaulada, M16x45mm, alumínio, conforme PM-Br 904.15
I-3	1	1	Isolador roldana, conforme PM-Br 500.54
M-13	1	-	Laço pré-formado de roldana, aço, conforme PM-Br 730.14
	-	1	Laço pré-formado de roldana, liga de alumínio, conforme PM-Br 730.14
O-9	1	1	Conector cunha bimetálico, conforme PM-Br 710.39
O-15	1	1	Conector cunha para cabos de alumínio, conforme PM-Br 710.54

Nota 1: A quantidade do cabo C-4, deve ser:

- 0,1 kg quando o neutro geral for 4 AWG CAA ou CAA/AW;
- 0,3 kg quando o neutro geral for 1/0 AWG CAA ou CAA/AW;
- 0,3 kg quando o neutro geral for 2/0 AWG CAA ou CAA/AW.

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Notas:

- 1) Dimensões em milímetros, exceto onde indicado;
- 2) Selecionar a caixa para dois disjuntores no poste de acordo a corrente nominal do disjuntor de proteção de BT (definida no critério CNS-OMBR-MAT-19-0285-EDBR), podendo ser o modelo GSCL-008/1 ou GSCL-008/2. Os dois modelos são fornecidos com todos os acessórios para montagem no poste;
- 3) Quando a potência do transformador for 15kVA, deve ser desconsiderada a caixa para dois disjuntores no poste (item E-48) e os itens da LISTA DE MATERIAL PARA 1 CIRCUITO DE BAIXA TENSÃO e LISTA DE MATERIAL PARA 2 CIRCUITOS DE BAIXA TENSÃO. Em substituição, deve-se adicionar os itens indicados na LISTA DE MATERIAL ADICIONAL PARA TRANSFORMADOR DE 15 kVA;
- 4) O item F-19 deve ser instalado com a aba em perfil L posicionada para o lado contrário da cruzeta;
- 5) As áreas A, B e C correspondem as zonas de corrosão definidas na WKI-OMBR-MAT-18-0248-EDBR;
- 6) Selecionar o isolador pilar conforme o nível de tensão da rede e a área de instalação. O isolador pilar é fornecido com o pino incorporado ao isolador;
- 7) Selecionar a cruzeta conforme o nível de tensão da rede e a área de instalação. Utilizar a cruzeta de 2000 mm em redes com nível de tensão 15 kV e a cruzeta de 2400 mm em redes com nível de tensão 24,2 / 36,2 kV;
- 8) Selecionar a chave fusível conforme o nível de tensão da rede e a área de instalação;
- 9) O aterramento da estrutura está indicado no Desenho 38.

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

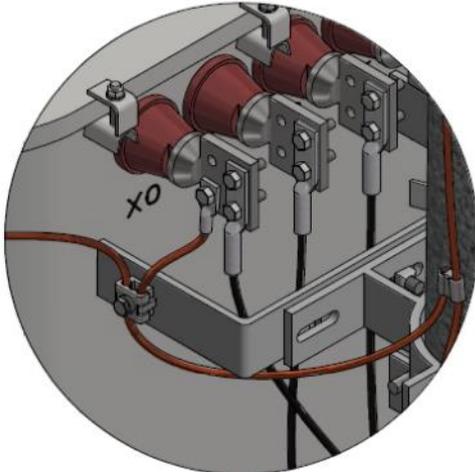
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

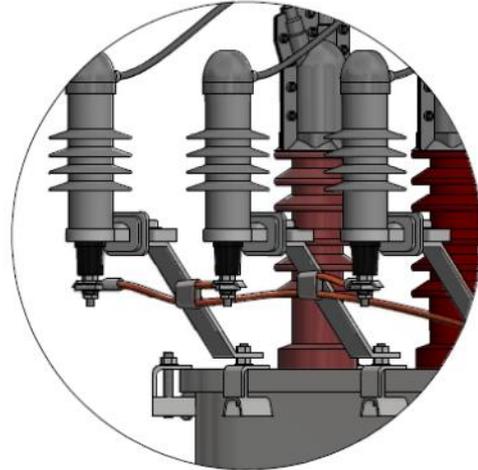
Função Apoio: -

Função Serviço: -

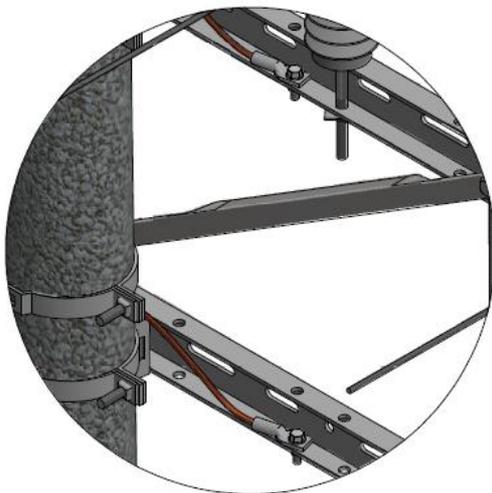
Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Desenho 38 - Aterramento


DETALHE 1
ATERRAMENTO DA BUCHA X0



DETALHE 2
ATERRAMENTO DOS PARA-RAIOS



DETALHE 3
ATERRAMENTO DAS CRUZETAS
DE AÇO



DETALHE 4
ATERRAMENTO DAS DEMAIS
FERRAGENS

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

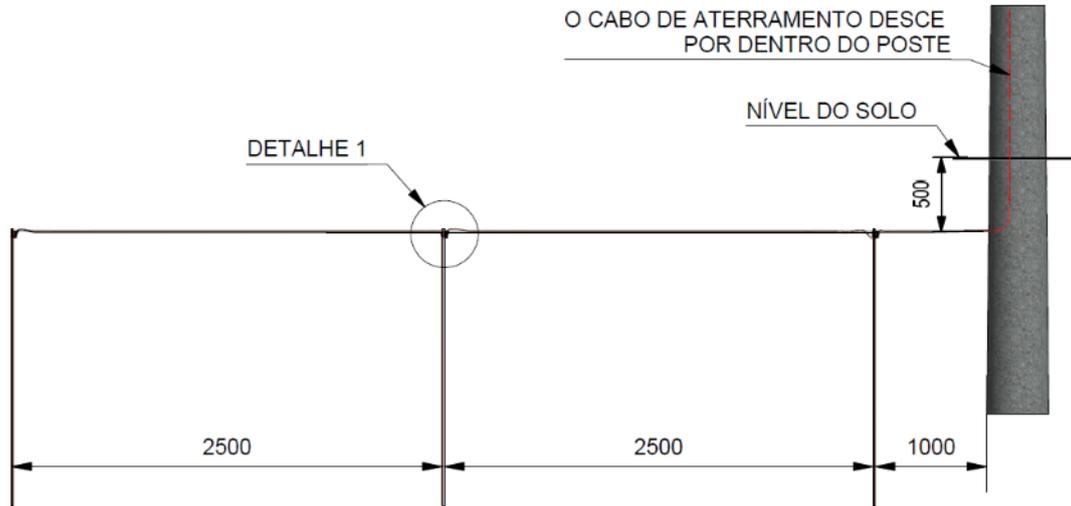
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

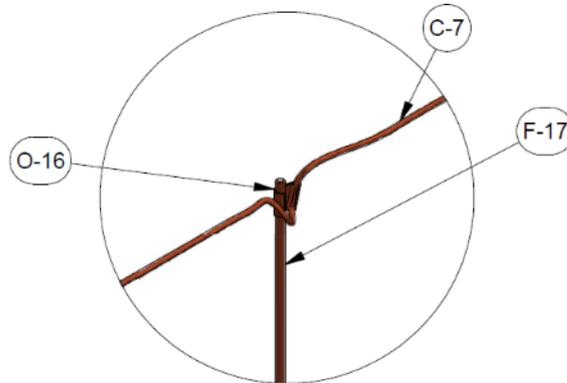
Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



ATERRAMENTO DE EQUIPAMENTO


 DETALHE 1
 CONEXÃO DO CABO DE ATERRAMENTO

Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
C-7	Nota 2		Cabo de aço cobreado 35mm ² , conforme PM-Br 805.02
F-17	3	3	Haste de aterramento de aço cobreado, 5/8", 2400mm, conforme PM-Br 800.01
O-16	3	3	Conector cunha para haste de aterramento 5/8" e cabo de aço cobreado 35mm ² , conforme PM-Br 710.40

Notas:

- 1) Dimensões em milímetros;
- 2) A quantidade do cabo C-7 está indicada nos desenhos de transformadores (**Desenho 31** ao **Desenho 37**).

Assunto: Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão

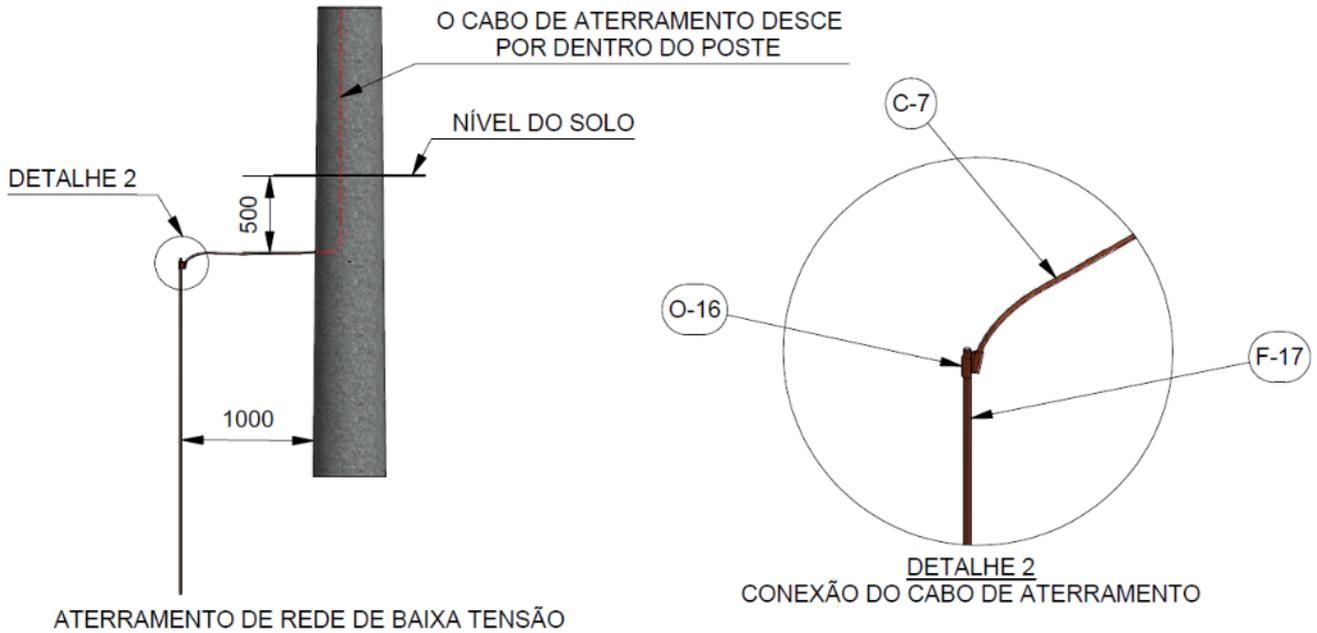
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



Item	Quantidade		Descrição
	Área A/B	Área C	
C-7	Nota 1		Cabo de aço cobreado 35mm ² , conforme PM-Br 805.02
F-17	1	1	Haste de aterramento de aço cobreado, 5/8", 2400mm, conforme PM-Br 800.01
O-16	1	1	Conector cunha para haste de aterramento 5/8" e cabo de aço cobreado 35mm ² , conforme PM-Br 710.40
Nota 1: Variável conforme a altura do poste: <ul style="list-style-type: none"> • 3,2 kg para poste de 10m. • 3,6 kg para poste de 12m. 			