
	TITULO:	CODIGO:	
	Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas	DIS-NOR-023	
APROVADOR:		REV.:	Nº PAG.:
RICARDO PRADO PINA		02	1/108
		DATA DE APROVAÇÃO:	
		24/11/2022	

SUMÁRIO

1.	CONTROLE DAS ALTERAÇÕES.....
2.	DOCUMENTOS SUBSTITUÍDOS.....
3.	OBJETIVO
4.	RESPONSABILIDADES.....
5.	DEFINIÇÕES
6.	CRITÉRIOS.....
7.	REFERÊNCIAS.....
8.	ANEXO.....

Cópia não controlada - 16/05/2023

	TÍTULO: Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas	CODIGO: DIS-NOR-023	
		REV.: 02	Nº PAG.: 2/108
APROVADOR: RICARDO PRADO PINA		DATA DE APROVAÇÃO: 24/11/2022	

1. CONTROLE DAS ALTERAÇÕES

Revisão	Data	Alterações em relação à versão anterior
00	29/11/2019	Documento unificado entre as distribuidoras do grupo Neoenergia (Coelba, Celpe, Cosern e Elektro).
01	06/12/2019	Inserção do sealtubo para organização dos ramais.
02	24/11/2022	Atualização das estruturas BLCEA-1, BLCE2, BLCE3 e BLCE4; Inclusão de fotos do arranjo de transformadores de corrente para balanço de energia do transformador. Alteração da Tabela 3. Inclusão de estruturas de transição Rede Nivelada – Rede Cabo Armado. Inclusão de detalhes de circuito exclusivo de IP em Rede Cabo Armado. Inclusão de detalhes da estrutura de instalação do CMB. Revisão textual.

Nome dos Grupos
Diretor-Presidente, Superintendente, Gerente, Gestores e Funcionários.

2. DOCUMENTOS SUBSTITUÍDOS

Este documento substitui os seguintes documentos:


Documento	Rev.	Descrição	Substituição	Distribuidora
NOR.DISTRIBU-ENGE-0041	01	Projeto de Rede de Distribuição para Áreas com Incidência de Perdas	Total	Neoenergia Coelba, Neoenergia Pernambuco e Neoenergia Cosern.
DIS-PTC-005	00	Ramal de Ligação para Redes em Áreas de Incidência de Perdas	Total	Neoenergia Coelba, Neoenergia Pernambuco e Neoenergia Cosern.
DIS-NOR-023	01	Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas	Total	Neoenergia Coelba, Neoenergia Pernambuco, Neoenergia Cosern e Neoenergia Elektro.

3. OBJETIVO

Estabelecer critérios para a elaboração de projeto, construção e montagem de rede urbana de distribuição em áreas com incidência de perdas.

4. RESPONSABILIDADES

Compete aos órgãos responsáveis pelo planejamento, engenharia, projeto, patrimônio, suprimento, construção, operação, automação, manutenção e segurança, cumprir e fazer cumprir o estabelecido neste instrumento normativo.

	TÍTULO:	CODIGO:	
	Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas	DIS-NOR-023	
APROVADOR:		REV.:	Nº PAG.:
RICARDO PRADO PINA		02	3/108
		DATA DE APROVAÇÃO:	
		24/11/2022	

5. DEFINIÇÕES

5.1 Distribuidora

Denominação dada à empresa fornecedora dos serviços de distribuição de energia elétrica nos Estados da Bahia (Neoenergia Coelba), Pernambuco (Neoenergia Pernambuco), Rio Grande do Norte (Neoenergia Cosern), São Paulo (Neoenergia Elektro) e Brasília (Neoenergia Brasília), pertencentes ao Grupo Neoenergia.

5.2 Distribuidoras Nordeste (NE)

Denominação dada às distribuidoras de energia elétrica do grupo Neoenergia situadas na região Nordeste do Brasil: Neoenergia Coelba, Neoenergia Pernambuco e Neoenergia Cosern.

5.3 Cabo Armado

Cabo de potência multipolar com isolamento extrudada para tensões nominais de 1 kV, com armação de aço galvanizado sobre a reunião dos condutores, utilizado em rede secundária de distribuição.

5.4 Cabos Cobertos

Cabo dotado de cobertura protetora extrudada em XLPE (polietileno termofixo), visando à redução da corrente de fuga em caso de contato acidental do cabo com objetos aterrados e diminuição do espaçamento entre condutores.

5.5 Caixa de Medição Blindada (CMB)

Caixa de medição blindada composta por múltiplos medidores para conexão de consumidores de baixa tensão à rede.

5.6 Caixa de Derivação (CD)

Caixa composta de um conjunto de barramentos de 400 A com a finalidade de derivar até 5 circuitos seja para outra CD e/ou um concentrador secundário.

5.7 Concentrador


Equipamento responsável pela coleta e envio dos dados para conjuntos repetidores da distribuidora.

5.8 Concentrador Primário (CP)

Caixa que contém: CPU, um módulo de comunicação RF que se interligará à CPU para envio/recebimento dos dados provenientes dos CS, e remota GPRS/GSM para transmissão dos dados para o Sistema de Gestão de Medição da Distribuidora.

5.9 Concentrador Secundário (CS)

Caixa que contém: CPU, medidores eletrônicos já instalados ou com arquitetura modular para atender até 12 pontos monofásicos, podendo utilizar módulos de medição eletrônicos bifásicos ou trifásicos, que se interligam à CPU por meio de conexão elétrica (por exemplo, par metálico, rede RS485 etc.), e um módulo de comunicação responsável pelo intercâmbio das informações para o concentrador primário (CP), podendo ser este módulo.

	TITULO: Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas	CODIGO: DIS-NOR-023	
		REV.: 02	Nº PAG.: 4/108
APROVADOR: RICARDO PRADO PINA		DATA DE APROVAÇÃO: 24/11/2022	

5.10 Rede BT Zero

Rede de distribuição onde os concentradores são alimentados diretamente do barramento do transformador sem a existência de rede secundária, utilizando um ou até quatro concentradores secundários (CS), ou utilizando uma ou duas caixas CMB.

5.11 Rede Cabo Armado

Rede secundária construída com cabo armado de alumínio com blindagem de aço com caixas de derivações com barramentos para permitir as conexões dos cabos ao longo do circuito.

5.12 Rede Nivelada Compacta

Rede nivelada compacta é caracterizada pela tensão primária de 11,9 kV ou de 13,8 kV instalada em estruturas de rede compacta em espaçador e a rede secundária (220/127 V ou 380/220 V) e a rede de iluminação pública na extremidade de cruzetas, instaladas na topologia “beco”.

5.13 Rede Afastada de Baixa Tensão

Rede utilizada em casos onde não há necessidade de implantação de rede nivelada compacta, em locais menos agressivos, com a rede de BT instalada na extremidade da cruzeta. Utiliza a mesma estrutura da rede nivelada compacta, sem lançamento da rede de média tensão.

5.14 Repetidor

Equipamento que tem a função de coletar as leituras dos medidores de energia e repassá-las para os mostradores remotos e para os concentradores.


5.15 Sistema de Medição Centralizada

Sistema de medição constituído por medidores eletrônicos ou módulos de medição de energia agrupados em concentradores, os quais podem ser instalados diretamente na rede de distribuição de energia. Estes equipamentos são denominados Concentradores Secundários e são gerenciados por outro equipamento, denominado Concentrador Principal. O sistema ainda é composto por terminais de leitura individuais, para instalação junto às unidades consumidoras, além do software de gerenciamento do sistema. As principais funcionalidades do sistema de medição centralizada são:

- a) Medição do consumo de energia das Unidades Consumidoras (UCs) conectadas;
- b) Leitura, corte e religação das UCs através de comando local e remotamente;
- c) Combate às perdas não técnicas.

5.16 Terminal de Consulta ao Consumo Individual - TCCI

Dispositivo instalado na unidade consumidora que permite ao consumidor visualizar o registro da medição de energia elétrica.

	TÍTULO: Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas	CODIGO: DIS-NOR-023	
		REV.: 02	Nº PAG.: 5/108
APROVADOR: RICARDO PRADO PINA		DATA DE APROVAÇÃO: 24/11/2022	

6. CRITÉRIOS

6.1 Critérios de Aplicação

6.1.1 O padrão construtivo, objeto deste normativo, deve ser aplicada em áreas com elevado índice de perdas resultantes de desvios de energia diretamente da rede de distribuição ou por manipulação de medidores, ou outras áreas definidas conforme critérios da área de Gestão da Receita das distribuidoras, tais como:

- a) Regiões com maiores perdas mapeadas;
- b) Localidades onde já existe outro programa de recuperação de energia, sem sucesso;
- c) Alto índice de acesso indevido à rede (mapeado pelos técnicos);
- d) Alta quantidade de clientes cortados, autorreligados e alta inadimplência;
- e) Degradação da rede em função das ligações clandestinas (segurança da população);
- f) Alto índice de atendimento de emergência provocado por ligações clandestinas (DEC/FEC).

6.1.2 Os afastamentos mínimos de segurança horizontais e verticais entre rede primária e secundária, edificações e o solo devem ser de acordo com os definidos nas estruturas de cada tipo de rede. Caso algum afastamento não esteja definido, devem ser seguidos os afastamentos da norma de elaboração de projeto de rede de distribuição.

6.1.3 A aplicação dos postes devem ser conforme norma DIS-NOR-012.

6.1.4 As estruturas previstas para a montagem da rede urbana de distribuição para áreas com incidência de perdas estão definidas conforme Anexo I desta norma.


6.1.5 A derivação da rede convencional ou compacta para a rede urbana de distribuição para áreas com incidência de perdas deve ser realizada através de chave fusível, chave para abertura em carga ou religador.

6.1.6 As estruturas de derivação devem ser as mesmas utilizadas nos padrões definidos nas normas DIS-NOR-018 - Estruturas para Redes de Distribuição Aéreas com Condutores Nus até 36,2 kV e DIS-NOR-013 - Projeto de Rede de Distribuição Aérea Compacta.

6.1.7 Na estrutura de derivação não deve ter concentrador e rede BT na extremidade da cruzeta, salvo se a derivação estiver na face oposta do poste onde a BT encontra-se instalada.

6.1.8 As conexões da rede de média tensão devem ser feitas conforme a DIS-NOR-012.

6.1.9 É permitido construir vãos de média tensão utilizando a topologia de rede nivelada e Cabo Armado sem que haja um poste com transformador no fim do trecho.

	TITULO: Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas	CODIGO: DIS-NOR-023	
		REV.: 02	Nº PAG.: 6/108
APROVADOR: RICARDO PRADO PINA		DATA DE APROVAÇÃO: 24/11/2022	

6.1.10 Na rede urbana de distribuição para áreas com incidência de perdas devem ser utilizados transformadores com potências de 45 kVA ou 75 kVA. Deve-se projetar redes secundárias com extensões menores.

Nota: Transformadores de 30 kVA podem ser aplicados especialmente nas redes BT Zero ou em casos especiais, desde que justificados pela área de Gestão de Receitas.

6.1.11 As cruzetas devem ser de fibra de vidro com 2,40 m de comprimento.

6.1.12 Devido a limitações técnicas, o circuito de iluminação pública deve ser exclusivo, restrito ao circuito do transformador, com possibilidade de monitoramento pela distribuidora, através do sistema de telemedição.

6.1.13 Toda área de transformador deve ser dotada de medição totalizadora. O padrão adotado, preferencialmente, deve ser o mesmo do fabricante que está fornecendo os concentradores e demais componentes utilizados nessa área.

6.1.14 Os medidores devem ser instalados nos concentradores secundários e em alguns casos no próprio concentrador primário, devendo ser disponibilizado ao consumidor o Terminal de Consulta ao Consumo Individual – TCCI (display) para acompanhamento da leitura. Os concentradores devem ser dotados de sistema de comunicação que possibilite leitura e corte/religação à distância e ao nível do solo.

6.1.15 Os ramais de ligação devem ser identificados através de anilhas instaladas tanto no borne de conexão dos concentradores quanto na caixa de medição da unidade consumidora, conforme exemplo abaixo.

- a) Ex. 1: C0R3 - Referente ao Concentrador nº 0 (Primário), ponto (ramal) 3;
- b) Ex. 2: C10R12 - Referente ao Concentrador nº 10 (Secundário), ponto (ramal) 12.


6.2 Rede Nivelada Compacta

6.2.1 O padrão de rede nivelada compacta é caracterizado pela tensão primária de 11,9 kV ou de 13,8 kV instalada em estruturas de rede compacta em espaçador e a rede secundária (220/127 V ou 380/220 V) e a rede de iluminação pública na extremidade de cruzetas, instaladas na topologia “beco”.

6.2.2 A rede primária deve ser construída com cabo coberto em espaçadores em estruturas definidas nos desenhos do Anexo II, similares às definidas na DIS-NOR-013.

6.2.3 A rede secundária deve ser instalada nas extremidades das cruzetas, conforme os desenhos do Anexo II.

6.2.4 A rede secundária deve ser montada com condutores de alumínio, isolados e multiplexados.

	TITULO: Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas	CODIGO: DIS-NOR-023	
		REV.: 02	Nº PAG.: 7/108
APROVADOR: RICARDO PRADO PINA		DATA DE APROVAÇÃO: 24/11/2022	

6.2.5 O vão máximo pode ser de 40 m, desde que sejam atendidas as cargas mecânicas de projeto e montagem, bem como as distâncias mínimas de segurança ao solo, a outras redes e das construções.

6.2.6 Em nenhuma hipótese a rede primária deve cruzar por baixo da rede secundária. Caso seja necessário fazer uma derivação de rede primária, a Rede Nivelada Secundária deverá ser transformada em Rede BT com Cabo Armado em um poste a montante do ponto de derivação.

6.2.7 Compete ao poder público municipal ou distrital decidir pela forma de instalação e conexão dos ativos de iluminação pública, segundo a DIS-NOR-037 - Projeto de Rede de Distribuição de Iluminação Pública.

6.2.8 Em estruturas de ancoragem da rede de baixa tensão, os cabos da rede secundária, da rede de iluminação pública e dos ramais de ligação devem ser ancorados no isolador roldana com alça pré-formada. Nas estruturas passantes devem ser fixados com laços pré-formados de roldana.

6.3 Rede BT Zero


6.3.1 A rede BT Zero deve ser projetada em locais onde exista dificuldade em construir a rede nivelada compacta ou a rede cabo armado ou para atender condomínios, não utilizando a expansão de rede secundária e lançando os ramais já medidos conforme distâncias máximas definidas no item 6.6.10, utilizando as estruturas do Anexo II.

6.3.2 Os ramais de ligação devem ser derivados do ponto do transformador com a medição nas caixas CS ou CMB, instaladas nessa mesma estrutura.

6.3.3 Deve ser empregada caixa de blindagem nos terminais de baixa tensão dos transformadores. Os cabos dos terminais de baixa tensão para a conexão na caixa de blindagem devem ser protegidos por eletrodutos flexíveis com proteção metálica (Sealtubo).

6.3.4 Devem ser projetadas, preferencialmente, em áreas de baixa renda, caracterizadas, principalmente, pelo atendimento a cargas monofásicas, sendo que unidades consumidoras bifásicas ou trifásicas constituem-se uma exceção.

6.3.5 Quando houver a necessidade de atender de dois até quatro concentradores deve ser utilizada uma caixa de derivação.

	TÍTULO:	CODIGO:	
	Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas	DIS-NOR-023	
APROVADOR:		REV.:	Nº PAG.:
RICARDO PRADO PINA		02	8/108
		DATA DE APROVAÇÃO:	
		24/11/2022	

6.4 Rede Afastada de Baixa Tensão

6.4.1 A rede afastada deve ser projetada com postes de comprimento mínimo de 12 m, na mesma configuração da rede nivelada, excluindo-se os materiais da rede primária.

6.4.2 Deve ser aplicada em locais onde a incidência de perdas não seja tão agressiva, identificadas pela área de Gestão da Receita da distribuidora e onde não haja necessidade de extensão de rede de média tensão.

6.4.3 Quando houver rede secundária e iluminação pública, estas devem ser instaladas na extremidade da cruzeta, seguindo a mesma disposição da rede nivelada compacta.

6.4.4 O Anexo II apresenta detalhes de instalação da rede afastada, com utilização de cruzeta de fibra para a fixação dos concentradores e da rede de baixa tensão.

6.4.5 A estrutura de saída do transformador deve atender aos critérios de rede nivelada compacta com MT.

6.5 Rede BT com Cabo Armado

6.5.1 Deve ser projetada exclusivamente em áreas urbanas com elevado índice de perdas, principalmente por desvios na rede de distribuição, onde não for possível ou viável a instalação de rede de distribuição nivelada compacta nem rede afastada.

6.5.2 Os cabos armados padronizados estão definidos conforme Tabela 1.

Tabela 1 - Cabos Armados Padronizados e Características


NE	ELEKTRO	BRASÍLIA	Descrição	Massa (kg/km)	I (máxima)	Queda de Tensão (V/A x km)
2222024	35732	31005067	CABO ARMADO 3X25+1X25 MM2	1250	106	2,75
2222025	35733	31005068	CABO ARMADO 3X50+1X35 MM2	1720	157	1,41
2222022	35731	31005069	CABO ARMADO 3X95+1X50 MM2	2575	230	0,73

Nota: A massa e a capacidade de corrente dos condutores padronizados constam da Tabela 2. A capacidade de corrente refere-se ao cabo instalado ao ar livre em temperatura ambiente de 30° C, do condutor de 90° C e fator de carga de 100%.

6.5.3 A saída do transformador deve ser feita com o mesmo cabo armado aplicado na rede.

6.5.4 Por motivo de problemas de queda de tensão os transformadores devem ser locados próximos aos centros de carga de onde devem ser derivadas as estruturas com cabo armado.

6.5.5 O aterramento temporário deve ser realizado nos barramentos da caixa de derivação.

	TÍTULO: Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas	CODIGO: DIS-NOR-023	
		REV.: 02	Nº PAG.: 9/108
APROVADOR: RICARDO PRADO PINA		DATA DE APROVAÇÃO: 24/11/2022	

6.5.6 O vão máximo entre os postes não deve ser superior a 30 m.

6.5.7 O esforço mínimo para os postes deve ser de 400 daN.

6.5.8 As conexões na caixa de derivação e nos bornes secundários dos transformadores de distribuição devem ser realizadas através de terminal de compressão bimetálico ou com conectores do tipo compressão adequados.

6.5.9 Os condutores internos devem ser identificados por números (1, 2 e 3) e através de aproximadamente duas voltas de fita adesiva apropriada nas cores:


- a) Fase A = preto;
- b) Fase B = branca;
- c) Fase C = vermelho;
- d) Neutro = azul claro.

6.5.10 O projeto deve ser apresentado acompanhado do cálculo da queda de tensão a partir da origem do circuito até a carga, utilizando os valores unitários, específicos para os condutores padronizados, constantes na Tabela 1.

6.5.11 A queda de tensão máxima permitida deve ser tal que, em nenhuma hipótese, no horizonte do projeto, definidos conforme DIS-NOR-012, a tensão de fornecimento fique fora dos limites estabelecidos pela legislação vigente.

6.5.12 Em postes onde não haja previsão de derivação de clientes, não é necessário instalar caixa de derivação.

6.5.13 A rede de IP deve ser instalada no poste, no espaço definido para cada tipo de rede contemplada neste normativo.

	TÍTULO: Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas	CODIGO: DIS-NOR-023	
		REV.: 02	Nº PAG.: 10/108
APROVADOR: RICARDO PRADO PINA		DATA DE APROVAÇÃO: 24/11/2022	

6.6 Concentradores Secundários (CS ou CMB)

6.6.1 Nas redes de distribuição aérea para áreas com incidência de perdas, o atendimento à unidade consumidora deve ser feito através de medição externa, instalada em caixas concentradoras (CS ou CMB) fixadas no poste da rede de distribuição e com telemedição.

6.6.2 A caixa de medição blindada (CMB) possui a referência C48 T e deve ser utilizada em áreas críticas com alta concentração de consumidores.

6.6.3 Todo concentrador secundário ou CMB deve ter aterramento no próprio poste. Os materiais para o aterramento estão descritos na DIS-NOR-012.

6.6.4 Os concentradores devem ser dotados de sistema de comunicação que possibilite leitura, corte e religação à distância e ao nível do solo.

6.6.5 Em cada poste não devem existir mais do que quatro concentradores (CS) ou duas caixas CMB.

6.6.6 Os concentradores devem ser numerados de acordo com os critérios definidos pela Distribuidora.


6.6.7 A alimentação das caixas deve ser feita de acordo com o estabelecido abaixo:

Tabela 2 - Cabos para Alimentação da Caixa

NE	ELEKTRO	BRASÍLIA	Descrição	Aplicação	Tipo de Caixa
2222024	35732	31005067	CABO ARMADO 3X25+1X25 MM2	Rede Cabo Armado	SMC
2230084	30101	31005084	CABO MLP ALUM XLPE 3X1X70/50MM2 N ISO	Rede BT Zero	CMB
2223453	37647	31015085	CABO COBRE XLPE 16MM2 1F PRETO	Rede Nivelada	SMC
2223465	37697	31015194	CABO COBRE XLPE 70MM2 1F PRETO		CMB

6.6.8 Em cada unidade consumidora deve ser instalado terminal de consulta do consumo individual - TCCI, para verificação da leitura do consumo pelo cliente.

6.6.9 Os circuitos medidos das unidades consumidoras monofásicas derivados dos concentradores devem ser construídos com cabos concêntricos de cobre de 6 mm² ou 10 mm² ou de alumínio de 10 mm² ou 16 mm² de acordo com a carga instalada. Os ramais bifásicos e trifásicos devem ser construídos com cabos multiplexados, ou concêntricos, de alumínio de acordo com a potência instalada ou a demanda, respectivamente.

	TÍTULO: Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas	CODIGO: DIS-NOR-023	
		REV.: 02	Nº PAG.: 11/108
APROVADOR: RICARDO PRADO PINA		DATA DE APROVAÇÃO: 24/11/2022	

6.6.10 Em regiões de altos índices de perdas comerciais, onde não seja possível a implantação de rede secundária, o ramal de ligação, que conduza energia medida, pode ser estendido até a unidade consumidora independentemente do limite de 40 m, ficando o comprimento do ramal de ligação condicionado aos limites de queda de tensão e das cargas mecânicas nas estruturas e postes, obedecendo as condições mínimas de queda de tensão estabelecida na legislação pertinente e as condições seguintes:

A perda no ramal de ligação deve ser abatida da fatura do consumidor, conforme estabelecido na RESOLUÇÃO NORMATIVA ANEEL nº 771 de 6/2017.

6.6.11 Para atender unidade consumidora com ramal de ligação acima de 40 m, exclusivamente em redes de áreas com incidência de perdas, devem ser adotados os limites da Tabela 3, desde que atenda aos critérios de queda de tensão.

Tabela 3 - Comprimento Máximo do Ramal de Ligação

Tensão Secundário (V)	Carga Instalada (kW)	Seção (mm ²)	Cabo	Comprimento Máximo do Ramal (m)	Vão Máximo do Ramal (m)	
127/220	5	6	Concêntrico de cobre	55	55	
	10	10		100*	40	
220/380	8	6		55	55	
	15	10		115*	40	
127/220	5	10		Concêntrico de alumínio	55	55
	10	16			100*	40
220/380	8	10	55		55	
	8	16	130*		40	
	15	16	115*		40	


Nota: Os comprimentos sinalizados com o asterisco (*) podem ser aplicados apenas em Rede BT-Zero.

6.6.12 Quando necessário, deve ser projetado postes intermediários, para sustentação do ramal de ligação até a unidade de consumidora.

6.6.13 A queda de tensão no circuito medido de cada unidade consumidora, entre o ponto de derivação no concentrador e o ponto de entrega devem atender aos limites de tensão de atendimento estabelecidos na DIS-NOR-012.

6.7 Cálculo Mecânico


6.7.1 O cálculo mecânico deve ser realizado considerando as diretrizes contidas na DIS-NOR-012 e as tabelas de tração de projeto contidas neste normativo, conforme Anexo IV.

	TITULO: Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas	CODIGO: DIS-NOR-023	
		REV.: 02	Nº PAG.: 12/108
APROVADOR: RICARDO PRADO PINA		DATA DE APROVAÇÃO: 24/11/2022	

7. REFERÊNCIAS

- ABNT NBR 15688 - Redes de Distribuição Aérea de Energia Elétrica com Condutores Nus.
- ABNT NBR 15992 - Redes de Distribuição Aérea de Energia Elétrica com Cabos Cobertos Fixados em Espaçadores para Tensões até 36,2 kV.
- DIS-ETE-179 - Conectores de Compressão.
- DIS-NOR-012 - Critérios para Elaboração de Projetos de Rede de Distribuição Aérea.
- DIS-NOR-013 - Projeto de Rede de Distribuição Aérea Compacta
- DIS-NOR-018 - Estruturas para Redes de Distribuição Aéreas com Condutores Nus até 36,2 kV
- DIS-NOR-037 - Projeto de Rede de Iluminação Pública.


Cópia não controlada - 16/05/2023

	TÍTULO:	CODIGO:	
	Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas	DIS-NOR-023	
APROVADOR:	REV.:	Nº PAG.:	
RICARDO PRADO PINA	02	13/108	
	DATA DE APROVAÇÃO:		
	24/11/2022		

8. ANEXO

Anexo I – Estruturas Padronizadas

Rede Nivelada	
Estrutura	Utilização Básica
Estrutura 1 - BLCE1A – DT	Rede blindada – Rede primária compacta CE1A com rede secundária passante ou ancoragem – Poste DT
Estrutura 2 - BLCE1A – R	Rede blindada – Rede primária compacta CE1A com rede secundária passante ou ancoragem – Poste R
Estrutura 3 - BLCE2 – DT	Rede blindada – Rede primária compacta CE2 com rede secundária passante ou ancoragem – Poste DT
Estrutura 4 - BLCE2 – R	Rede blindada – Rede primária compacta CE2 com rede secundária passante ou ancoragem – Poste R
Estrutura 5 - BLCE3 - DT	Rede blindada – Rede primária compacta CE3 com rede secundária passante ou ancoragem – Poste DT
Estrutura 6 - BLCE3 – R	Rede blindada – Rede primária compacta CE3 com rede secundária passante ou ancoragem – Poste R
Estrutura 7 - BLCE4 - DT	Rede blindada – Rede primária compacta CE4 com rede secundária passante ou ancoragem – Poste DT
Estrutura 8 - BLCE4 - R	Rede blindada – Rede primária compacta CE4 com rede secundária passante ou ancoragem – Poste R
Estrutura 9 - BLCE2-TR-NIVELADO DT	Rede blindada – Utilizada para instalação de transformador trifásico de distribuição sob rede compacta - Poste DT
Estrutura 10 - BLCE2-TR-NIVELADO R	Rede blindada – Utilizada para instalação de transformador trifásico de distribuição sob rede compacta - Poste R
Estrutura 11 - BLCE3-TR-NIVELADO DT	Rede blindada – Utilizada para instalação de transformador trifásico de distribuição sob rede compacta em fim de linha - Poste DT
Estrutura 12 - BLCE3-TR-NIVELADO R	Rede blindada – Utilizada para instalação de transformador trifásico de distribuição sob rede compacta em fim de linha - Poste R
Estrutura 9 - BLCE2-TR-NIVELADO DT	Rede nivelada compacta – Utilizada para instalação de transformador trifásico de distribuição sob rede compacta - Poste DT
Estrutura 10 - BLCE2-TR-NIVELADO R	Rede nivelada compacta – Utilizada para instalação de transformador trifásico de distribuição sob rede compacta - Poste R
Estrutura 11 - BLCE3-TR-NIVELADO DT	Rede nivelada compacta – Utilizada para instalação de transformador trifásico de distribuição sob rede compacta em fim de linha - Poste DT
Estrutura 12 - BLCE3-TR-NIVELADO R	Rede nivelada compacta – Utilizada para instalação de transformador trifásico de distribuição sob rede compacta em fim de linha - Poste R
Estrutura 13 – BL1 DT	Rede nivelada – Utilizada em final de linha de rede secundária, sem acompanhamento de rede primária – Poste DT
Estrutura 14 – BL1 R	Rede nivelada – Utilizada em final de linha de rede secundária, sem acompanhamento de rede primária – Poste R
Estrutura 19 – BL2 – BL2 DT	Rede nivelada – Utilizada em redes secundárias com ângulos maiores que 60°, sem acompanhamento de rede primária – Poste DT
Estrutura 20 – BL2 – BL2 R	Rede nivelada – Utilizada em redes secundárias com ângulos maiores que 60°, sem acompanhamento de rede primária – Poste R
Estrutura 17 – BLCE3TR-BL2 DT	Rede nivelada – Final de linha de rede primária com transformador, com continuação da rede secundária – Poste DT
Estrutura 18 – BLCE3TR-BL2 R	Rede nivelada – Final de linha de rede primária com transformador, com continuação da rede secundária – Poste R

	TITULO: Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas	CODIGO: DIS-NOR-023	
		REV.: 02	Nº PAG.: 14/108
APROVADOR: RICARDO PRADO PINA		DATA DE APROVAÇÃO: 24/11/2022	

Anexo I – Estruturas Padronizadas

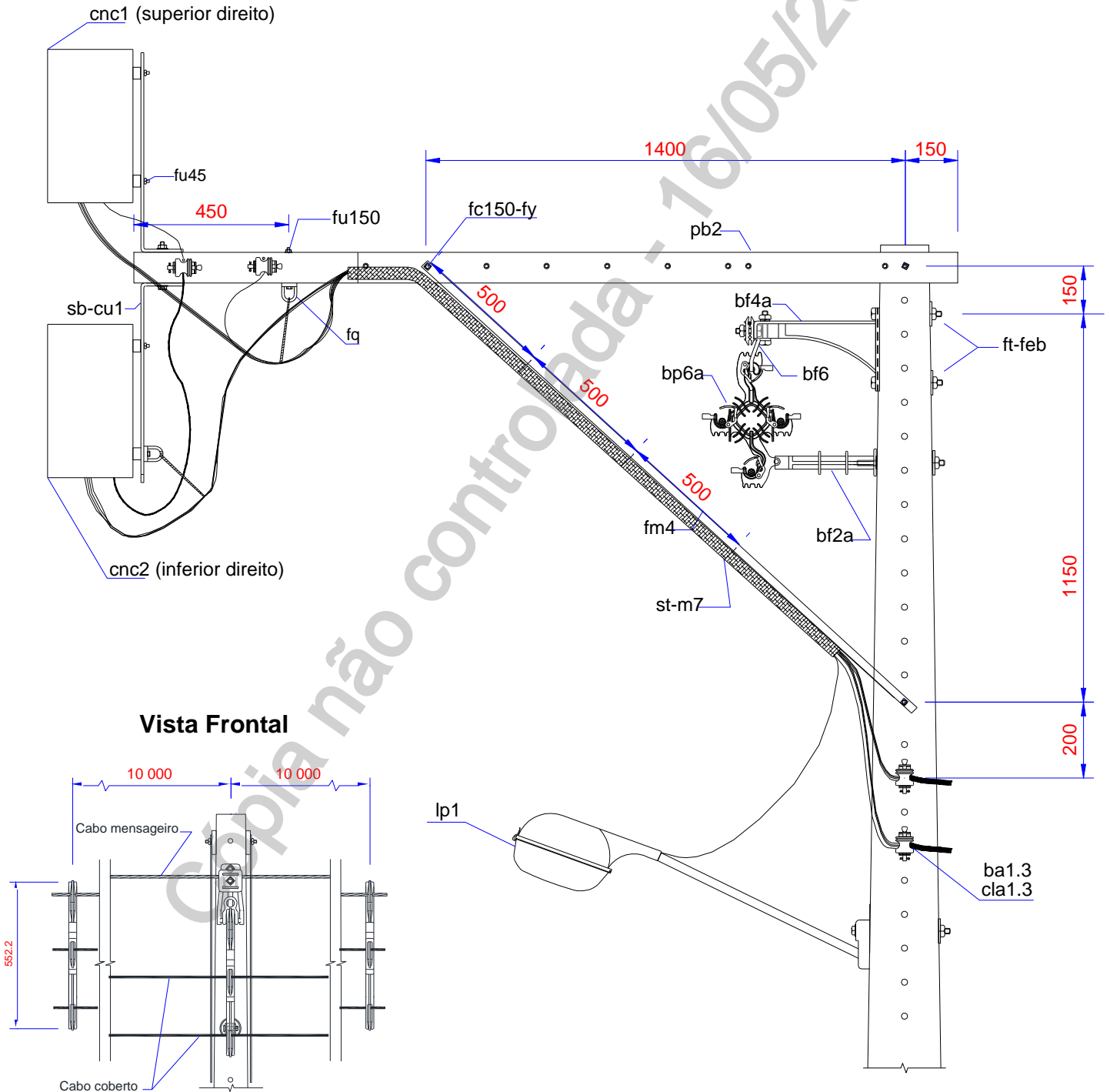
Transição Rede Cabo Armado – Rede Nivelada	
Estrutura	Utilização Básica
Estrutura 19 – BLCE2-BL2-CA-1	Mudança de nível de rede Cabo Armado BT
Estrutura 20 – BLCE2.3-CA2A	Rede Nivelada – Derivação Rede Primária com Rede Cabo Armado BT perpendicular
Rede Cabo Armado	
Estrutura	Utilização Básica
Estrutura 21 - CA-2	Estrutura de amarração em alinhamento e caixa de derivação
Estrutura 22 - CA-1	Estrutura de amarração em final de linha e caixa de derivação
Estrutura 23 - CA-2R	Estrutura de amarração 90º e caixa de derivação
Estrutura 26 - CA-CTP	Estrutura de instalação de concentrador
Estrutura 27 - CA-3CTP	Estrutura de instalação de 3 concentradores em um mesmo poste
Estrutura 28 – CA2-A	Estrutura de ancoragem de rede Cabo Armado sem caixa de derivação
Estrutura 29 – CA3-A	Estrutura de ancoragem de rede Cabo Armado em 3 direções, com ancoragem oposta à caixa de derivação)
Estrutura 30 – CA4-A	Estrutura de ancoragem de rede Cabo Armado em 4 direções, com caixa de derivação
Rede BT Zero	
Estrutura	Utilização Básica
Estrutura 31 – BT ZERO-CE2-DT	Estrutura de transformador em alinhamento com caixa SMC – Poste DT
Estrutura 32 – BT ZERO-CE2-R	Estrutura de transformador em alinhamento com caixa SMC – Poste R
Estrutura 33 – BT ZERO-CE3-DT	Estrutura de transformador em final de linha com caixa SMC – Poste DT
Estrutura 34 – BT ZERO-CE3-R	Estrutura de transformador em final de linha com caixa SMC – Poste R
Estrutura 35 – BT ZERO-CE2-CMB-DT	Estrutura de transformador em alinhamento com caixa CMB – Poste DT
Estrutura 36 – BT ZERO-CE2-CMB-R	Estrutura de transformador em alinhamento com caixa CMB – Poste R
Estrutura 37 – BT ZERO-CE3-CMB-DT	Estrutura de transformador em final de linha com caixa CMB – Poste DT
Estrutura 38 – BT ZERO-CE3-CMB-R	Estrutura de transformador em final de linha com caixa CMB – Poste R

Para retornar ao sumário clique [AQUI](#)

Anexo II – Desenhos

Estrutura 1 - BLCE1A – POSTE DT (1/2)

(Rede blindada – Rede primária compacta CE1A com rede secundária passante ou ancoragem – Poste DT)





TITULO:

**Projeto de Redes de Distribuição
Área para Áreas com Incidência de
Perdas**

CODIGO:

DIS-NOR-023

REV.:

02

Nº PAG.:

16/108

APROVADOR:

RICARDO PRADO PINA

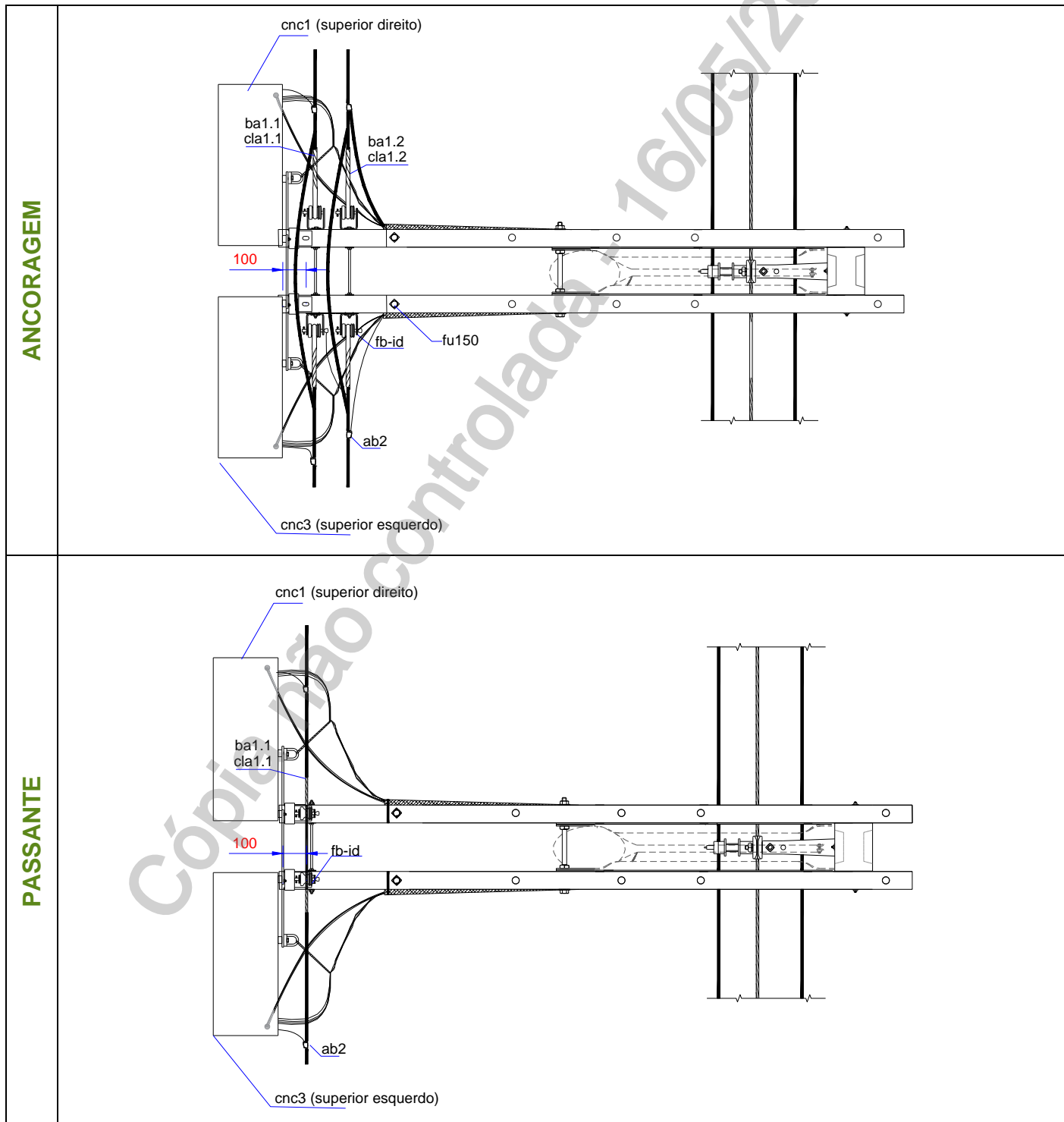
DATA DE APROVAÇÃO:

24/11/2022

Anexo II – Desenhos

Estrutura 1 - BLCE1A – POSTE DT (2/2)

(Rede blindada – Rede primária compacta CE1A com rede secundária passante ou ancoragem – Poste DT)

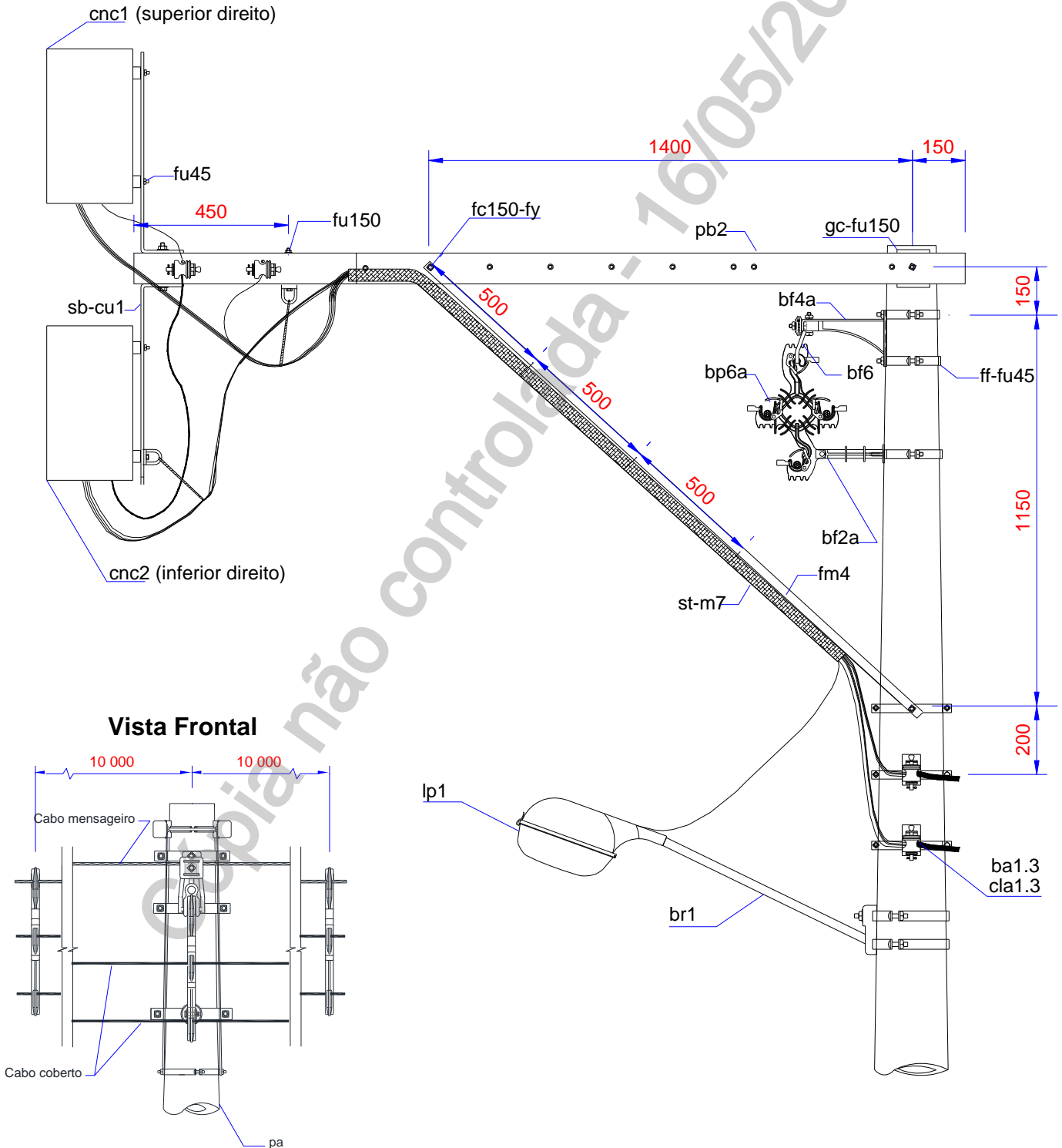


Para retornar ao sumário clique [AQUI](#)

Anexo II – Desenhos

Estrutura 2 - BLCE1A – POSTE R (1/2)

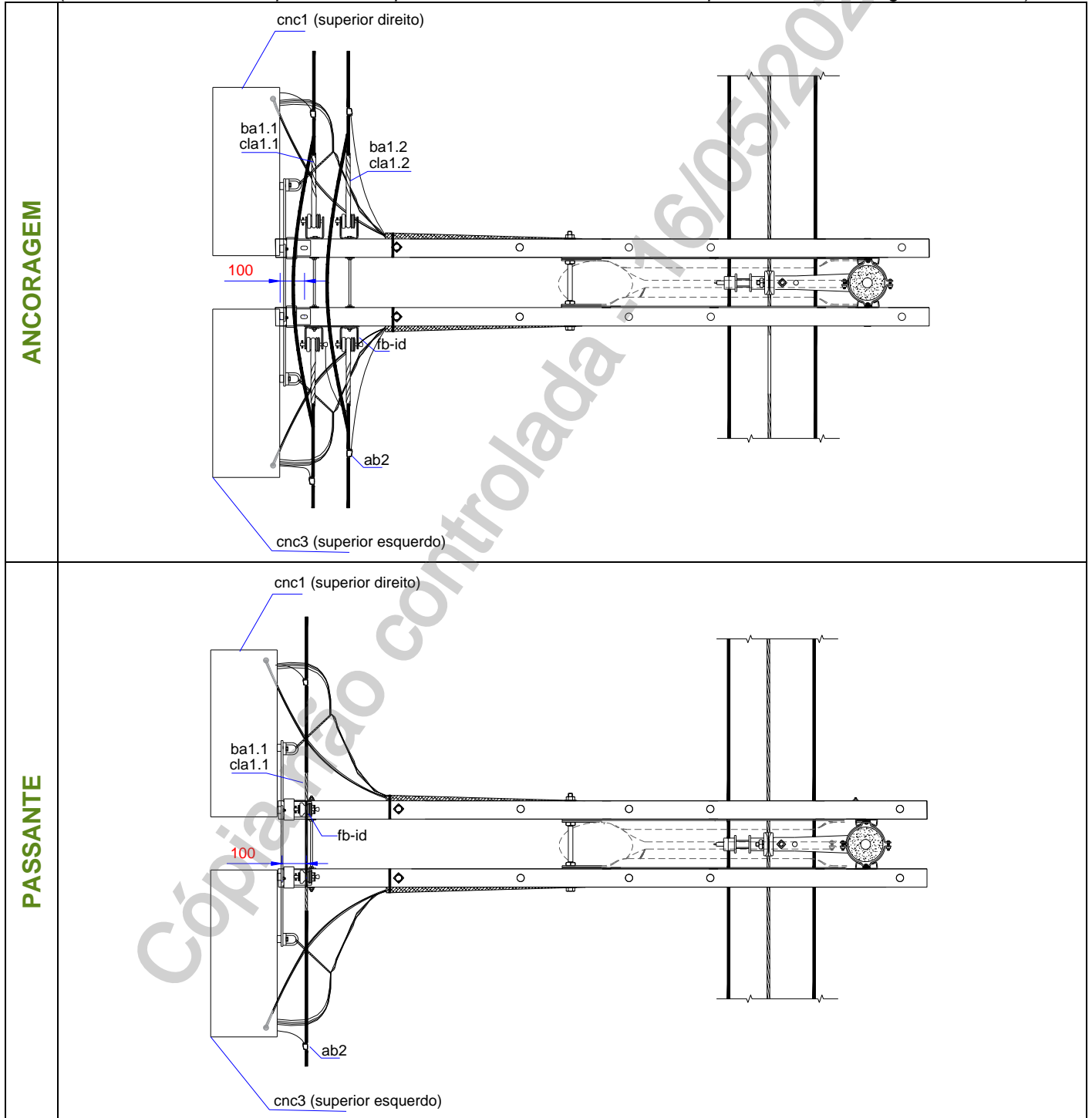
(Rede blindada – Rede primária compacta CE1A com rede secundária passante ou ancoragem – Poste R)




Anexo II – Desenhos

Estrutura 2 - BLCE1A – POSTE R (2/2)

(Rede blindada – Rede primária compacta CE1A com rede secundária passante ou ancoragem – Poste R)




	TITULO: Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas		CODIGO: DIS-NOR-023	
	APROVADOR: RICARDO PRADO PINA		REV.: 02	Nº PAG.: 19/108
			DATA DE APROVAÇÃO: 24/11/2022	

Relação de Material 1 - BLCE1A – POSTE DT OU R

(Rede blindada – Rede primária compacta CE1A com rede secundária passante ou ancoragem)

Ref.	Código			Descrição	Und	Qde.		Variável	Aplicação
	NE	ELEKTRO	BRASILIA			DT	R		
ba1.1 cla1.1	Quadro 2	Quadro 2	Quadro 2	ALCA PREFORMADA LACO PREFORMADO	CDA	2 (Ancoragem) 2 (Passante)	2 (Ancoragem) 2 (Passante)	Condutor	Rede BT
ba1.2 cla1.2	Quadro 2	Quadro 2	Quadro 2	ALCA PREFORMADA LACO PREFORMADO	CDA	2 (Ancoragem) 2 (Passante)	2 (Ancoragem) 2 (Passante)	Condutor	Iluminação Pública
ba1.3 cla1.3	Quadro 2	Quadro 2	Quadro 2	ALCA PREFORMADA LACO PREFORMADO	CDA	Nota 5	Nota 5		Quantidade e bitota dos ramais.
ab2	2412002	100152	32025018	CONETOR PERF 25,0- 95,0/ 25,0- 95,0	CDA	4 (Ancoragem) 2 (Passante)	4 (Ancoragem) 2 (Passante)		Conexão da rede de IP e rede secundária aos ramais de entrada e às luminárias públicas.
fb	3417025	51697	22050001	ARMAÇAO SECUN 1 ESTR 150X 110MM	CDA	4 Nota 5	4 Nota 5		Rede BT e Iluminação Pública Ramais
feb	3493315	50926	52015001	ARRUELA LIS QUAD SAE1020 M18	CDA	16 (Ancoragem) 14 (Passante)	10 (Ancoragem) 6 (Passante)		
bf2a	3412000	53007	21095179	BRACO REDE PROT ANTIBAL 305MM	CDA	1	1		
bf4a	3412030	53102	21095030	BRACO REDE PROT TIPO L 354MM	CDA	1	1		
cu1	3411758	92624	25010004	CHAPA DE UNIÃO P/ SUPORTE BANDEIRA VERT	CDA	Nota 5	Nota 5		Uma chapa para cada dois concentradores.
ff	Quadro 3	Quadro 3	Quadro 3	CINTA DE ACO CARBONO	CDA	-	6		
cnc1- 4	Nota 5	Nota 5	Nota 5	CONCENTRADOR PRIMARIO SMC	CDA	Nota 5	Nota 5		
pb2	3340011	59992	22015018	CRUZETA DE FIBRA PRFV 90X90 2400 MM	CDA	2	2		
bp6a	3426163	58521	21095184	ESPAC RD PROT 15kV AUT-TRA POL 35-240MM2	CDA	1	1		
bf6	3412015	53113	21095025	ESTRIBO BRACO L	CDA	1	1		
m7	5040005	57336	36095009	FECHO P/ FITA	CDA	Nota 7	Nota 7		Fixação do eletroduto de aço flexível à cruzeta e mão francesa.
	5040025	57335	36095008	FITA METÁLICA INOXIDAVEL	M				
st	3462170	100033	44005051	ELETRODUTO ACO FLX 80X1500 MF	M	Nota 8	Nota 8		Dependerá do número de caixas. Cada eletroduto deve ter o comprimento de 2,5 m, limitado a 2 por estruturas.
id	2300000	50852	24030002	ISOLADOR ROLDANA PORC 76,0MM 1350DAN	CDA	6	6		
fm4	3410030	51627	22035005	MAO FRANCESA BECO ACO 1970 MM	CDA	2	2		
fq	3486040	30469	22070001	OLHAL PARAFUSO 5000DAN	CDA	2	2		
fu45	3480270	50908	54040001	PARAFUSO ABAU SAE1010 M16X 45MM	CDA	-	7		Fixação dos materiais às cintas.
						Nota 1	Nota 1		Fixação do concentrador ao suporte bandeira (4 parafusos por concentrador)

	TITULO:		CODIGO:	
	Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas		DIS-NOR-023	
APROVADOR:		REV.:	Nº PAG.:	
RICARDO PRADO PINA		02	20/108	
DATA DE APROVAÇÃO:				
			24/11/2022	

Ref.	Código			Descrição	Und	Qde.		Variável	Aplicação
fu150	3480280	50911	54040002	PARAFUSO ABAU SAE1010 M16X150MM	CDA	-	3		Um parafuso para o olhal que sustenta o ramal de ligação. Dois parafusos para fixar a sela à cruzeta.
fc150	3480300	-	54050073	PARAFUSO CAB QUAD ACO 16X150	CDA	2	2		Fixação da mão francesa à cruzeta.
	-	50878	-	PARAFUSO QUAD SAE1010/20 M16X150,0MM					
ft	Quadro 4	Quadro 4	Quadro 4	PARAFUSO CAB QUADRADA M16	CDA	8	8	Poste	
pa	Quadro 5	Quadro 5	Quadro 5	POSTE CIRCULAR	CDA	1	-		
ph	Quadro 5	Quadro 5	Quadro 5	POSTE DT	CDA	-	1		
fy	3490080	50934	52040002	PORCA QUAD SAE1020 MG M16	CDA	4	4		
gc	3419030	59827	22015026	SELA CRUZETA 110X116MM	CDA	-	2		
sb	3419231	92635	21095258	SUPORTE BANDEIRA LADO DIREITO INF	CDA	Nota 5	Nota 5		
	3419232	92636	21095259	SUPORTE BANDEIRA LADO ESQUERDO INF	CDA	Nota 5	Nota 5		
	3419235	92637	21095260	SUPORTE BANDEIRA SUPERIOR DIR	CDA	Nota 5	Nota 5		
	3419236	92638	21095261	SUPORTE BANDEIRA SUPERIOR ESQ	CDA	Nota 5	Nota 5		

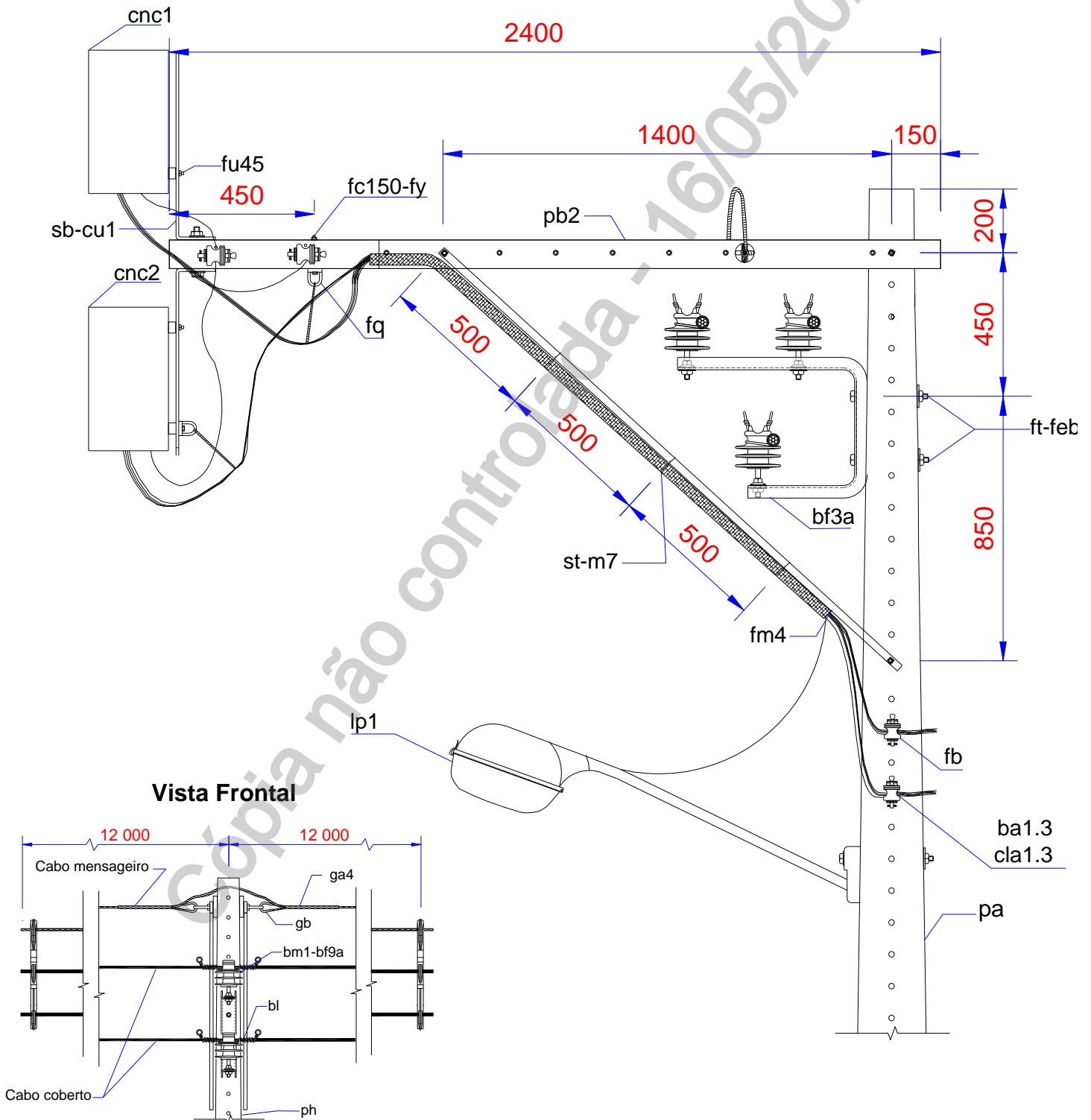
Notas:

1. Quantidade variável em função do projeto. Todos os códigos padronizados dos materiais de telemedição devem ser verificados com as Gerências de Medição de cada Distribuidora;
2. Deve-se verificar que a relação de material acima contempla a instalação para as estruturas do tipo ancoragem e passante;
3. As caixas dos concentradores devem ser lacradas com parafusos de segurança;
4. Material de iluminação pública não contabilizado;
5. Depende do projeto;
6. A quantidade de espaçadores ao longo do vão deve ser definida conforme norma DIS-NOR-013;
7. Varia de acordo com o número de eletrodutos;
8. Varia de acordo com a quantidade de caixas;
9. Priorizar a instalação dos concentradores nos suportes bandeiras inferiores sempre que possível.

Anexo II – Desenhos

Estrutura 3 - BLCE2 – POSTE DT (1/2)

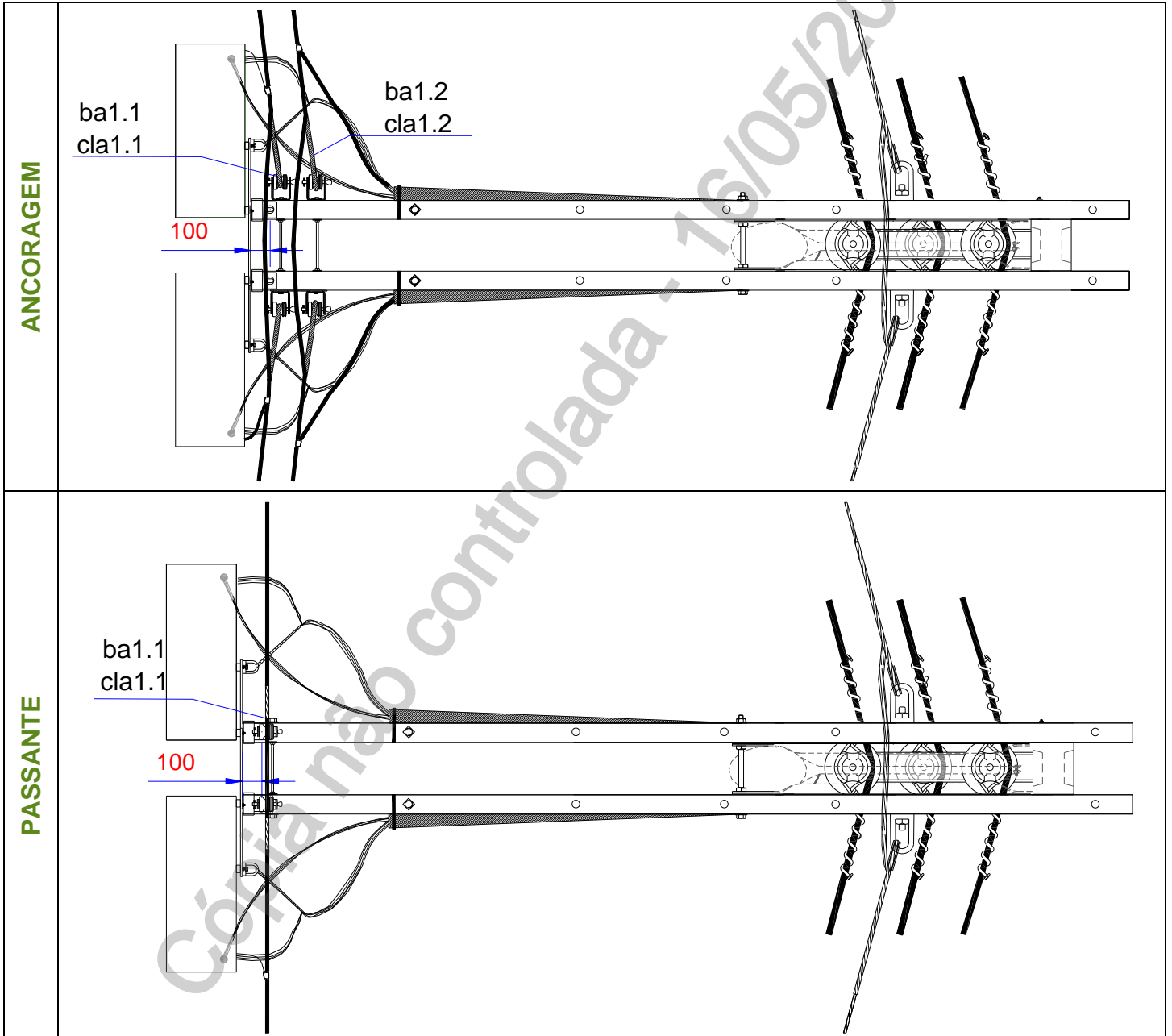
(Rede blindada – Rede primária compacta CE2 com rede secundária passante ou ancoragem – Poste DT)



Anexo II – Desenhos

Estrutura 3 - BLCE2 – POSTE DT (2/2)

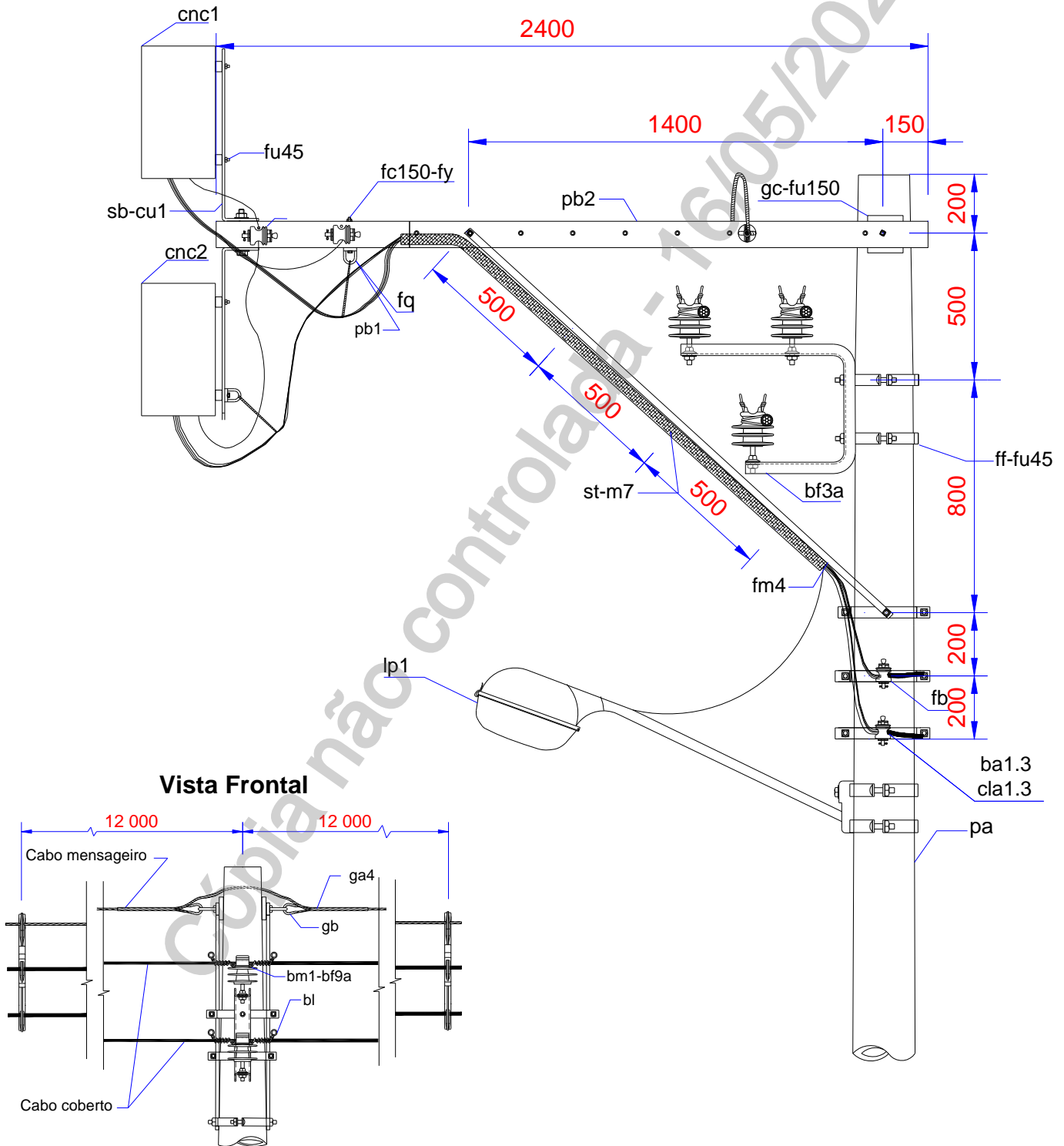
(Rede blindada – Rede primária compacta CE2 com rede secundária passante ou ancoragem – Poste DT)



Anexo II – Desenhos

Estrutura 4 - BLCE2 – POSTE R (1/2)

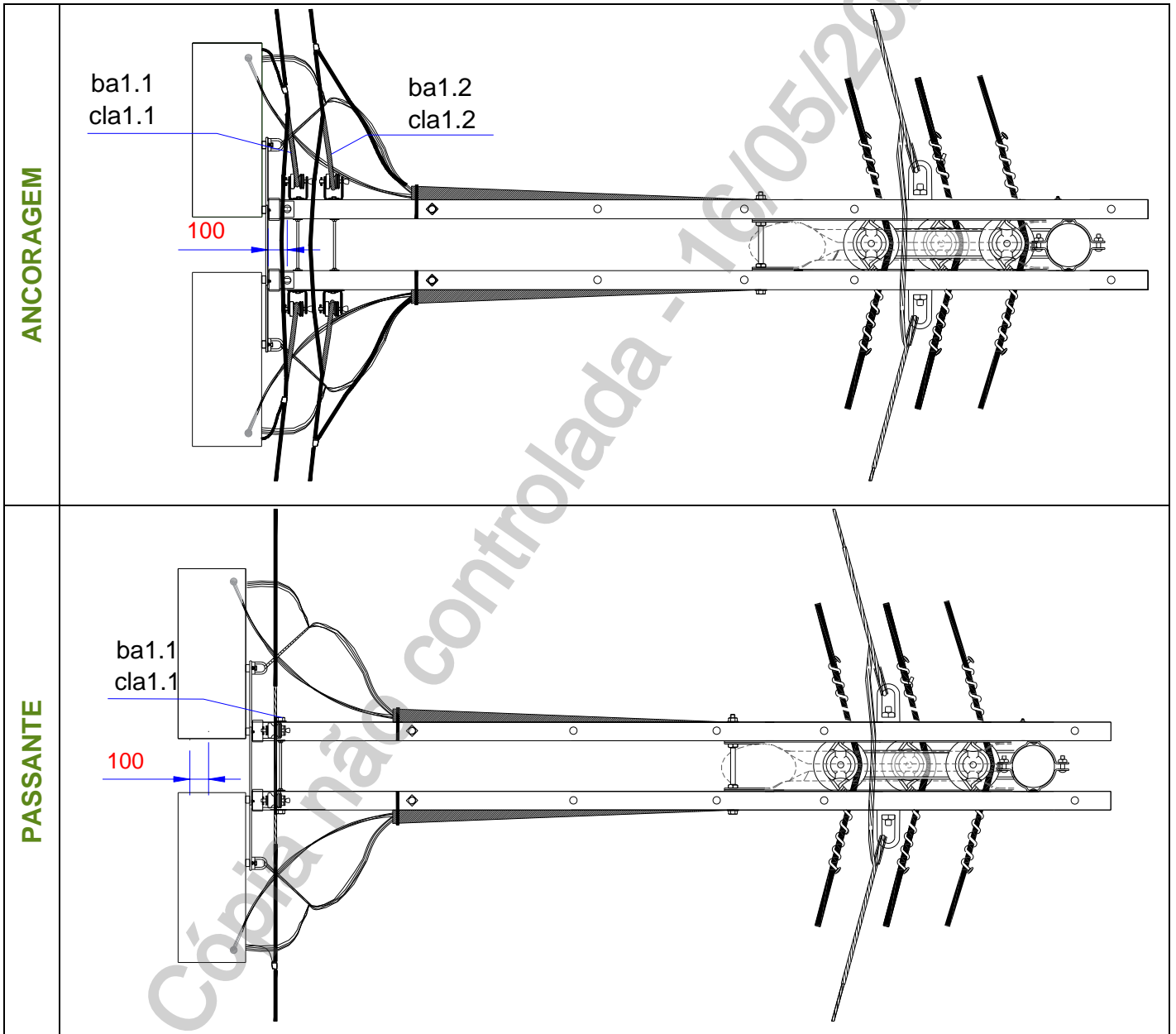
(Rede blindada – Rede primária compacta CE2 com rede secundária passante ou ancoragem – Poste R)




Anexo II – Desenhos

Estrutura 4 - BLCE2 – POSTE R (2/2)


(Rede blindada – Rede primária compacta CE2 com rede secundária passante ou ancoragem – Poste R)



	TÍTULO: Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas		CODIGO: DIS-NOR-023	
	APROVADOR: RICARDO PRADO PINA		REV.: 02	Nº PAG.: 25/108
			DATA DE APROVAÇÃO: 24/11/2022	

Relação de Material 2 – BLCE2 – POSTE DT OU R
(Rede blindada – Rede primária compacta CE2 com rede secundária passante ou ancoragem)

Ref.	Código			Descrição	Und	Qde.		Variável	Aplicação
	NE	ELEKTRO	BRASÍLIA			DT	R		
ba1.1 cla1.1	Quadro 2	Quadro 2	Quadro 2	ALCA PREFORMADA LACO PREFORMADO	CDA	2 (Ancoragem) 2 (Passante)	2 (Ancoragem) 2 (Passante)	Condutor	Rede BT
ba1.2 cla1.2	Quadro 2	Quadro 2	Quadro 2	ALCA PREFORMADA LACO PREFORMADO	CDA	2 (Ancoragem) 2 (Passante)	2 (Ancoragem) 2 (Passante)	Condutor	Iluminação Pública
ba1.3 cla1.3	Quadro 2	Quadro 2	Quadro 2	ALCA PREFORMADA LACO PREFORMADO	CDA	Nota 5	Nota 5		Quantidade e bitota dos ramais.
ab2	2412002	100152	32025018	CONETOR PERF 25,0- 95,0/ 25,0- 95,0	CDA	4 (Ancoragem) 2 (Passante)	4 (Ancoragem) 2 (Passante)		Conexão da rede de IP e rede secundária aos ramais de entrada e às luminárias públicas.
ga4	3430350	59702	23010001	ALCA PREFORMADA ESTAI 7,90 MM EAR	CDA	2	2		
fb	3417025	51697	22050001	ARMAÇAO SECUN 1 ESTR 150X 110MM	CDA	6	6		
feb	3493315	50926	52015001	ARRUELA LIS QUAD SAE1020 M18	CDA	12 (Ancoragem) 10 (Passante)	9 (Ancoragem) 7 (Passante)	-	
bf3a	3412020	53108	21095031	BRACO C 15 KV	CDA	1	1		
cu1	3411758	92624	25010004	CHAPA DE UNIÃO P/ SUPORTE BANDEIRA VERT	CDA	Nota 5	Nota 5		Uma chapa para cada dois concentradores.
ff	Quadro 3	Quadro 3	Quadro 3	CINTA DE ACO CARBONO	CDA	-	6		
cnc1- 4	Nota 5	Nota 5	Nota 5	CONCENTRADOR PRIMARIO SMC	CDA	Nota 5	Nota 5		
pb2	3340011	59992	22015018	CRUZETA DE FIBRA PRFV 90X90 2400 MM	CDA	2	2		
bp6a	3426163	58521	21095184	ESPAC RD PROT 15kV AUT-TRA POL 35-240MM2	CDA	1	1		
bl	2210005	59273	31005046	FIO DE ALUMÍNIO COBERTO 10 MM ²	M	6	6		
m7	5040005	57336	36095009	FECHO P/ FITA	CDA	Nota 7	Nota 7		Fixação do eletroduto de aço flexível à cruzeta e mão francesa.
	5040025	57335	36095008	FITA METÁLICA INOXIDAVEL	M				
st	3462170	100033	44005051	ELETRODUTO ACO FLX 80X1500 MF	M	Nota 8	Nota 8		Dependerá do número de caixas. Cada eletroduto deve ter o comprimento de 2,5 m, limitado a 2 por estruturas.
bm1	2312000	53009	24010007	ISOLADOR PINO POLIMERICICO 15 KV	CDA	3	3		
id	2300000	50852	24030002	ISOLADOR ROLDANA PORC 76,0MM	CDA	6	6		

	TITULO:		CODIGO:	
	Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas		DIS-NOR-023	
APROVADOR:		REV.:	Nº PAG.:	
RICARDO PRADO PINA		02	26/108	
DATA DE APROVAÇÃO:				
			24/11/2022	

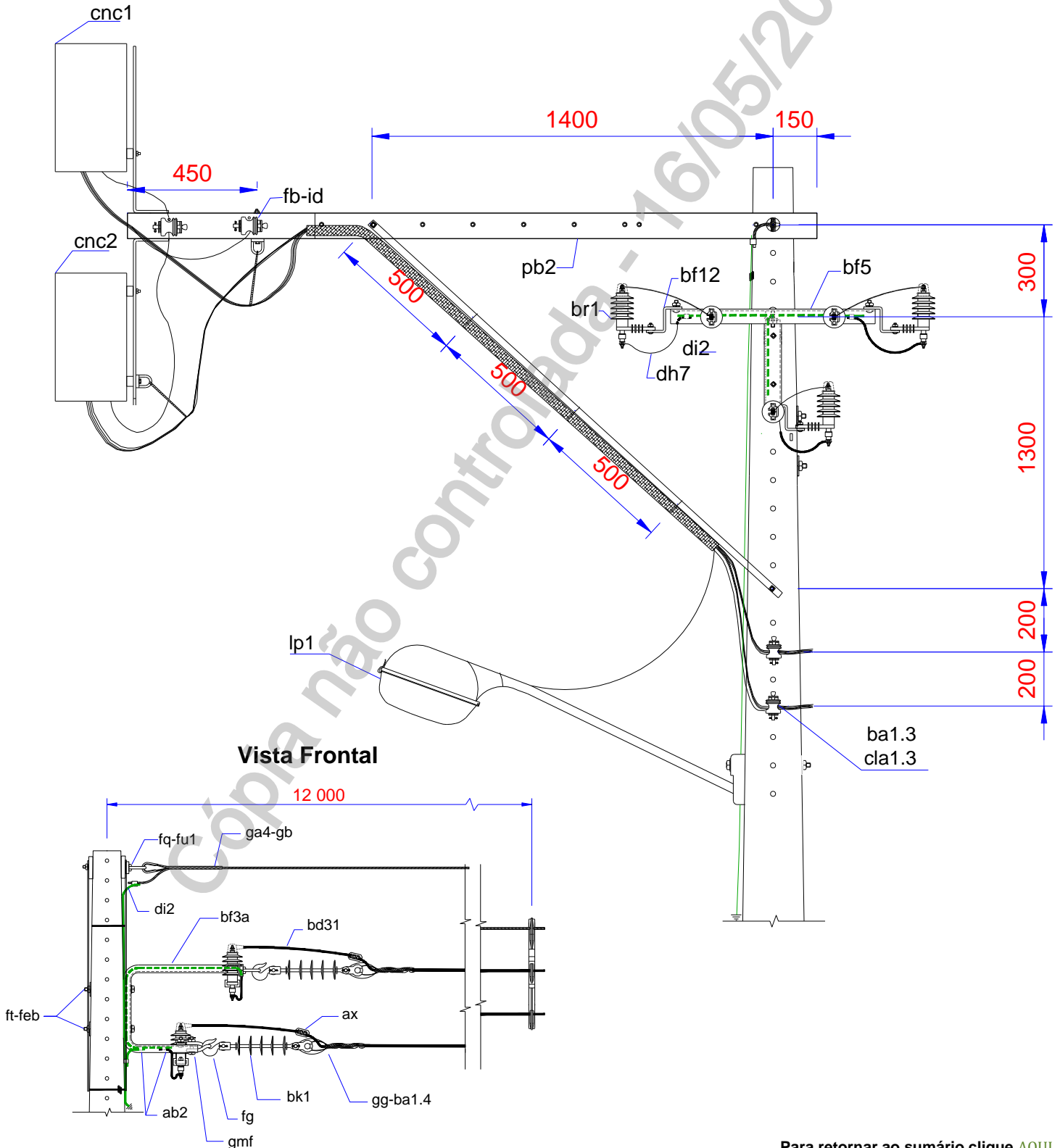
Ref.	Código			Descrição	Und	Qde.		Variável	Aplicação
				1350DAN					
fm4	3410030	51627	22035005	MAO FRANCESA BECO ACO 1970 MM	CDA	2	2		
fq	3486040	30469	22070001	OLHAL PARAFUSO 5000DAN	CDA	3	3	-	
fu45	3480270	50908	54040001	PARAFUSO ABAU SAE1010 M16X 45MM	CDA	-	8		Fixação dos materiais às cintas.
fu150	3480280	50911	54040002	PARAFUSO ABAU SAE1010 M16X150MM	CDA	-	3		Fixação do concentrador ao suporte bandeira (4 parafusos por concentrador)
fc125	3480300	-	54050073	PARAFUSO CAB QUAD ACO 16X150	CDA	2	2		Um parafuso para o olhal que sustenta o ramal de ligação. Dois parafusos para fixar a sela à cruzeta.
	-	50878	-	PARAFUSO QUAD SAE1010/20 M16X 150,0MM	CDA	2	2		Fixação da mão francesa à cruzeta.
ft	Quadro 4	Quadro 4	Quadro 4	PARAFUSO CAB QUADRADA M16	CDA	8	-	Poste	
bf9a	3428085	53118	22040001	PINO CURTO ISOLADOR POLIMERICO 15 KV	CDA	3	3		
fy	3490080	50934	52040002	PORCA QUAD SAE1020 MG M16	CDA	4	4		
pa	Quadro 5	Quadro 5	Quadro 5	POSTE CIRCULAR	CDA	1	-		
ph	Quadro 5	Quadro 5	Quadro 5	POSTE DT	CDA	-	1		
gb	3421010	51576	22060002	SAPATILHA 9,5 MM	CDA	2	2		
gc	3419030	59827	22015026	SELA CRUZETA 110X116MM	CDA	-	2		
sb	3419231	92635	21095258	SUPORTE BANDEIRA LADO DIREITO INF	CDA	Nota 5	Nota 5		
	3419232	92636	21095259	SUPORTE BANDEIRA LADO ESQUERDO INF	CDA	Nota 5	Nota 5		
	3419235	92637	21095260	SUPORTE BANDEIRA SUPERIOR DIR	CDA	Nota 5	Nota 5		
	3419236	92638	21095261	SUPORTE BANDEIRA SUPERIOR ESQ	CDA	Nota 5	Nota 5		

Notas:

- Quantidade variável em função do projeto. Todos os códigos padronizados dos materiais de telemedição devem ser verificados com as Gerências de Medição de cada Distribuidora;
- Deve-se verificar que a relação de material acima contempla a instalação para as estruturas do tipo ancoragem e passante;
- As caixas dos concentradores devem ser lacradas com parafusos de segurança;
- Material de iluminação pública não contabilizado;
- Depende do projeto;
- A quantidade de espaçadores ao longo do vão deve ser definida conforme norma DIS-NOR-013;
- Varia de acordo com o número de eletrodutos;
- Varia de acordo com a quantidade de caixas.
- Priorizar a instalação dos concentradores nos suportes bandeiras inferiores sempre que possível.

Anexo II – Desenhos
Estrutura 5 - BLCE3 - POSTE DT (1/2)

(Rede blindada – Rede primária compacta CE3 com rede secundária passante ou ancoragem – Poste DT)





TITULO:

**Projeto de Redes de Distribuição
Área para Áreas com Incidência de
Perdas**

CODIGO:

DIS-NOR-023

REV.:

02

Nº PAG.:

28/108

APROVADOR:

RICARDO PRADO PINA

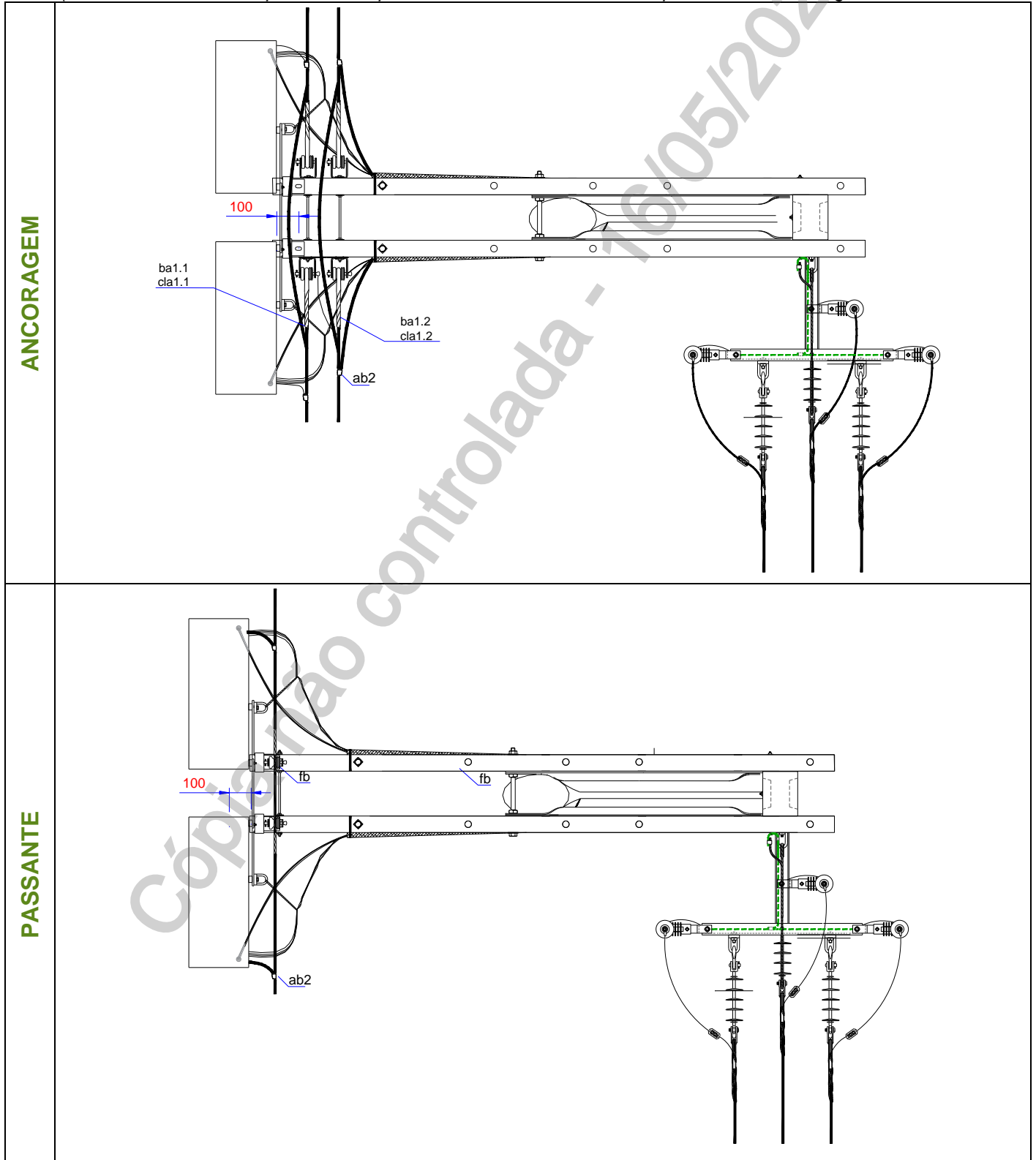
DATA DE APROVAÇÃO:

24/11/2022

Anexo II – Desenhos

Estrutura 5 - BLCE3 – POSTE DT (2/2)

(Rede blindada – Rede primária compacta CE3 com rede secundária passante ou ancoragem – Poste DT)

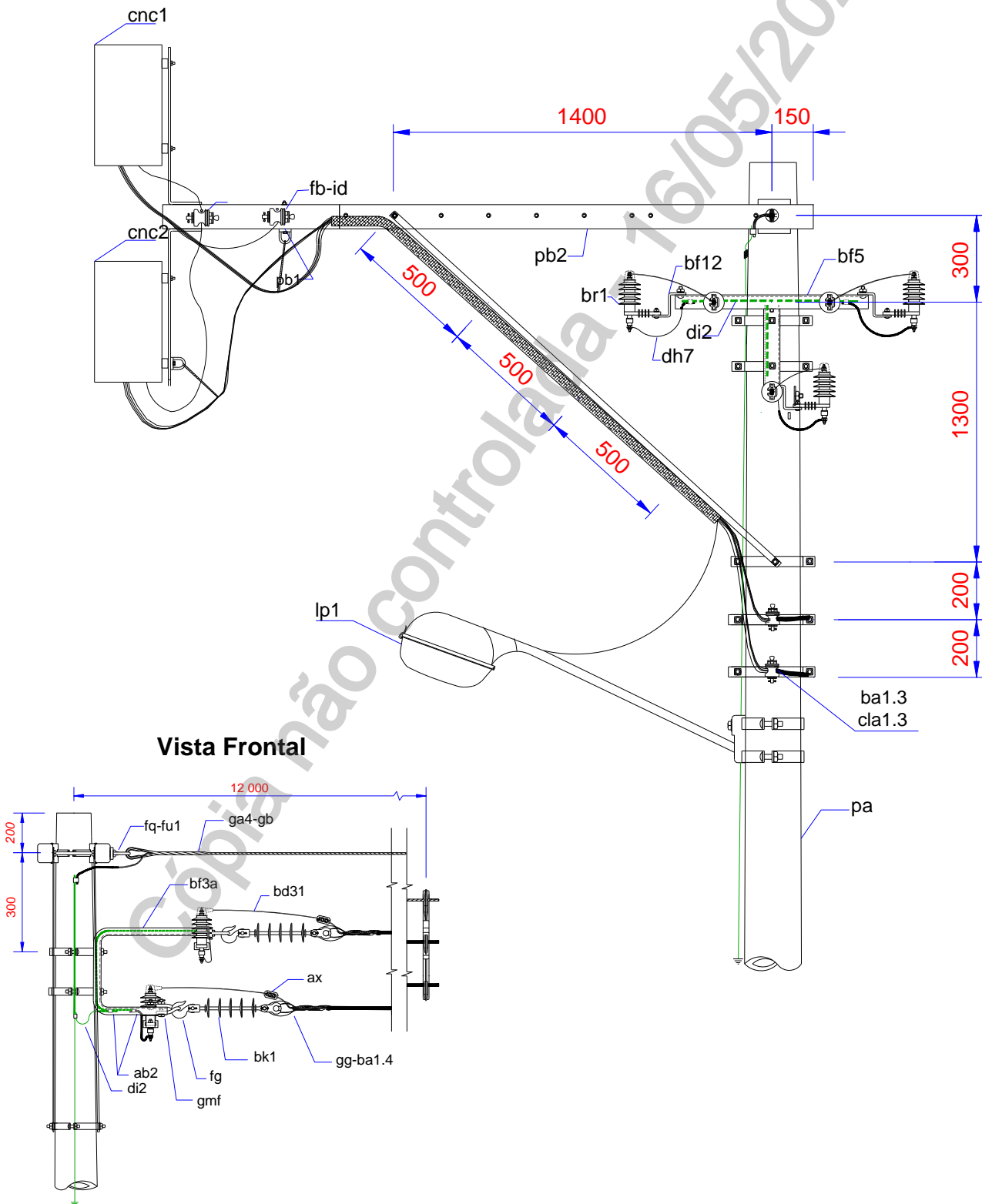


Para retornar ao sumário clique [AQUI](#)

Anexo II – Desenhos

Estrutura 6 - BLCE3 – POSTE R (1/2)

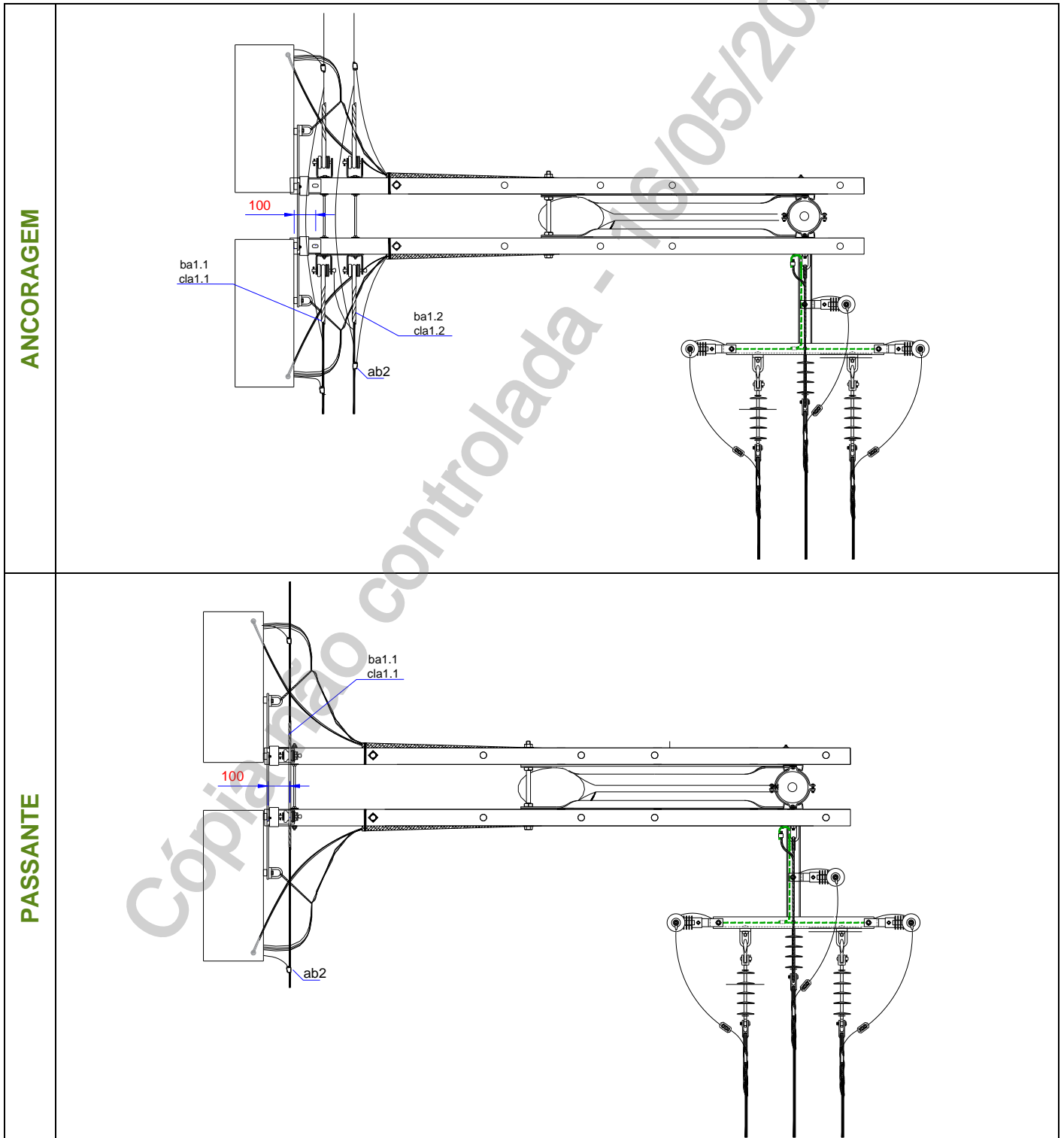
(Rede blindada – Rede primária compacta CE3 com rede secundária passante ou ancoragem – Poste R)




Anexo II – Desenhos

Estrutura 6 - BLCE3 – POSTE R (2/2)


(Rede blindada – Rede primária compacta CE3 com rede secundária passante ou ancoragem – Poste R)



	TITULO: Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas		CODIGO: DIS-NOR-023	
	APROVADOR: RICARDO PRADO PINA		REV.: 02	Nº PAG.: 31/108
			DATA DE APROVAÇÃO: 24/11/2022	


Relação de Material 3 – BLCE3
(Rede blindada – Rede primária compacta CE3 com rede secundária passante ou ancoragem)

Ref.	Código			Descrição	Und	Qde.		Variável	Aplicação
	NE	ELEKTRO	BRASÍLIA			DT	R		
ba1.4	Quadro 2	Quadro 2	Quadro 2	ALCA PREF CABO COBERTO 15kV	CDA	3	3	Condutor	
ba1.1 cla1.1	Quadro 2	Quadro 2	Quadro 2	ALCA PREFORMADA LACO PREFORMADO	CDA	2 (Ancoragem) 2 (Passante)	2 (Ancoragem) 2 (Passante)	Condutor	Rede BT
ba1.2 cla1.2	Quadro 2	Quadro 2	Quadro 2	ALCA PREFORMADA LACO PREFORMADO	CDA	2 (Ancoragem) 2 (Passante)	2 (Ancoragem) 2 (Passante)	Condutor	Iluminação Pública
ba1.3	Quadro 2	Quadro 2	Quadro 2	ALCA PREFORMADA LACO PREFORMADO	CDA	Nota 5	Nota 5		Quantidade e bitota dos ramais.
ab2	2412002	100152	32025018	CONETOR PERF 25,0- 95,0/ 25,0- 95,0	CDA	4 (Ancoragem) 2 (Passante)	4 (Ancoragem) 2 (Passante)		Conexão da rede de IP e rede secundária aos ramais de entrada e às luminárias públicas.
ga4	3430350	59702	23010001	ALCA PREFORMADA ESTAI 7,90 MM EAR	CDA	1	1		
fb	3417025	51697	22050001	ARMAÇAO SECUN 1 ESTR 150X 110MM	CDA	6	6		
feb	3493315	50926	52015001	ARRUELA LIS QUAD SAE1020 M18	CDA	16 (Ancoragem) 14 (Passante)	13 (Ancoragem) 11 (Passante)	-	
bf3a	3412020	53108	21095031	BRACO REDE PROT TIPO C 580X440X365X76MM	CDA	1	1		
bd31	2225100	58637	31005087	CABO COBERTO COBRE 16 MM2 15 KV	M	6	6		
dh7	2223410	58601	31015084	CABO ISOL COBRE XLPE PT 10,00MM2	M	2	2		
bf5	3414345	53112	21095194	CANTONEIRA 65X 65X 900MM	CDA	1	1		
cu1	3411758	92624	25010004	CHAPA DE UNIÃO P/ SUPORTE BANDEIRA VERT	CDA	Nota 5	Nota 5		Uma chapa para cada dois concentradores.
ff	Quadro 3	Quadro 3	Quadro 3	CINTA DE ACO CARBONO	CDA	-	6		
cnc1-4	Nota 5	Nota 5	Nota 5	CONCENTRADOR PRIMARIO SMC	CDA	Nota 5	Nota 5		
ax	Quadro 6	Quadro 6	Quadro 6	CONECTOR DERIVAÇÃO, FORMATO "H"/ CONECTOR CUNHA	CDA	3	3	CABO	
pb2	3340011	59992	22015018	CRUZETA DE FIBRA PRFV 90X90 2400 MM	CDA	2	2		
bp6a	3426163	58521	21095184	ESPAC RD PROT 15kV AUT-TRA POL 35-240MM2	CDA	1	1		
bl	2210005	59273	31005046	FIO DE ALUMÍNIO COBERTO 10 MM²	M	6	6		

	TITULO:		CODIGO:	
	Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas		DIS-NOR-023	
APROVADOR:		REV.:	Nº PAG.:	
RICARDO PRADO PINA		02	32/108	
			DATA DE APROVAÇÃO:	
			24/11/2022	

Ref.	Código			Descrição	Und	Qde.		Variável	Aplicação
m7	5040005	57336	36095009	FECHO P/ FITA	CDA	Nota 7	Nota 7		Fixação do eletroduto de aço flexível à cruzeta e mão francesa.
	5040025	57335	36095008	FITA METÁLICA INOXIDAVEL	M				
st	3462170	100033	44005051	ELETRODUTO ACO FLX 80X1500 MF	M	Nota 8	Nota 8		Dependerá do número de caixas. Cada eletroduto deve ter o comprimento de 2,5 m, limitado a 2 por estruturas.
fg	3423030	51608	26005103	GANCHO SUSP OLHAL 5000DAN	CDA	3	3		
ab1	2411151	50685	33050069	GRAMPO PARAL ALUM 6,05-10,50MM	CDA	1	1		
ab2	2411149	50697	33050067	GRAMPO PARAL BRONZE 10,0 - 70,0MM2	CDA	4	4		
id	2300000	50852	24030002	ISOLADOR ROLDANA PORC 76,0MM 1350DAN	CDA	6	6		
bk1	2322005	53015	24020007	ISOLADOR SUSP POLIMERICICO 50KN 15kV	CDA	3	3		
gg	3420090	59826	22060001	MANILHA SAPATILHA ACO 5000DAN	CDA	3	3		
fm4	3410030	51627	22035005	MAO FRANCESA BECO ACO 1970 MM	CDA	2	2		
fq	3486040	30469	22070001	OLHAL PARAFUSO 5000DAN	CDA	5	5	-	
fu45	3480270	50908	54040001	PARAFUSO ABAU SAE1010 M16X 45MM	CDA	3	11		Fixação dos materiais às cintas.
fu45	3480270	50908	54040001	PARAFUSO ABAU SAE1010 M16X 45MM	CDA	Nota 1	Nota 1		Fixação do concentrador ao suporte bandeira (4 parafusos por concentrador)
fu150	3480280	50911	54040002	PARAFUSO ABAU SAE1010 M16X150MM	CDA	-	3		Um parafuso para o olhal que sustenta o ramal de ligação. Dois parafusos para fixar a sela à cruzeta.
fc125	3480300	-	54050073	PARAFUSO CAB QUAD ACO 16X150	CDA	2	2		Fixação da mão francesa à cruzeta.
	-	50878	-	PARAFUSO QUAD SAE1010/20 M16X 150,0MM					
ft	Quadro 4	Quadro 4	Quadro 4	PARAFUSO CAB QUADRADA M16	CDA	8	-	Poste	
br1	400057	59835	12050009	PARA-RAIOS RD 12KV 10KA	CDA	3	3		
fy	3490080	50934	52040002	PORCA QUAD SAE1020 MG M16	CDA	4	4		
pa	Quadro 5	Quadro 5	Quadro 5	POSTE CIRCULAR	CDA	1	-		
ph	Quadro 5	Quadro 5	Quadro 5	POSTE DT	CDA	-	1		
gb	3421010	51576	22060002	SAPATILHA 9,5 MM	CDA	1	1		
gc	3419030	59827	22015026	SELA CRUZETA 110X116MM	CDA	-	2		
sb	3419231	92635	21095258	SUPORTE BANDEIRA LADO DIREITO INF	CDA	Nota 5	Nota 5		
sb	3419232	92636	21095259	SUPORTE BANDEIRA LADO ESQUERDO INF	CDA	Nota 5	Nota 5		
sb	3419235	92637	21095260	SUPORTE BANDEIRA SUPERIOR DIR	CDA	Nota 5	Nota 5		
sb	3419236	92638	21095261	SUPORTE BANDEIRA SUPERIOR ESQ	CDA	Nota 5	Nota 5		
bf12	3412025	53111	21095023	SUPORTE Z	CDA	3	3		

Notas:

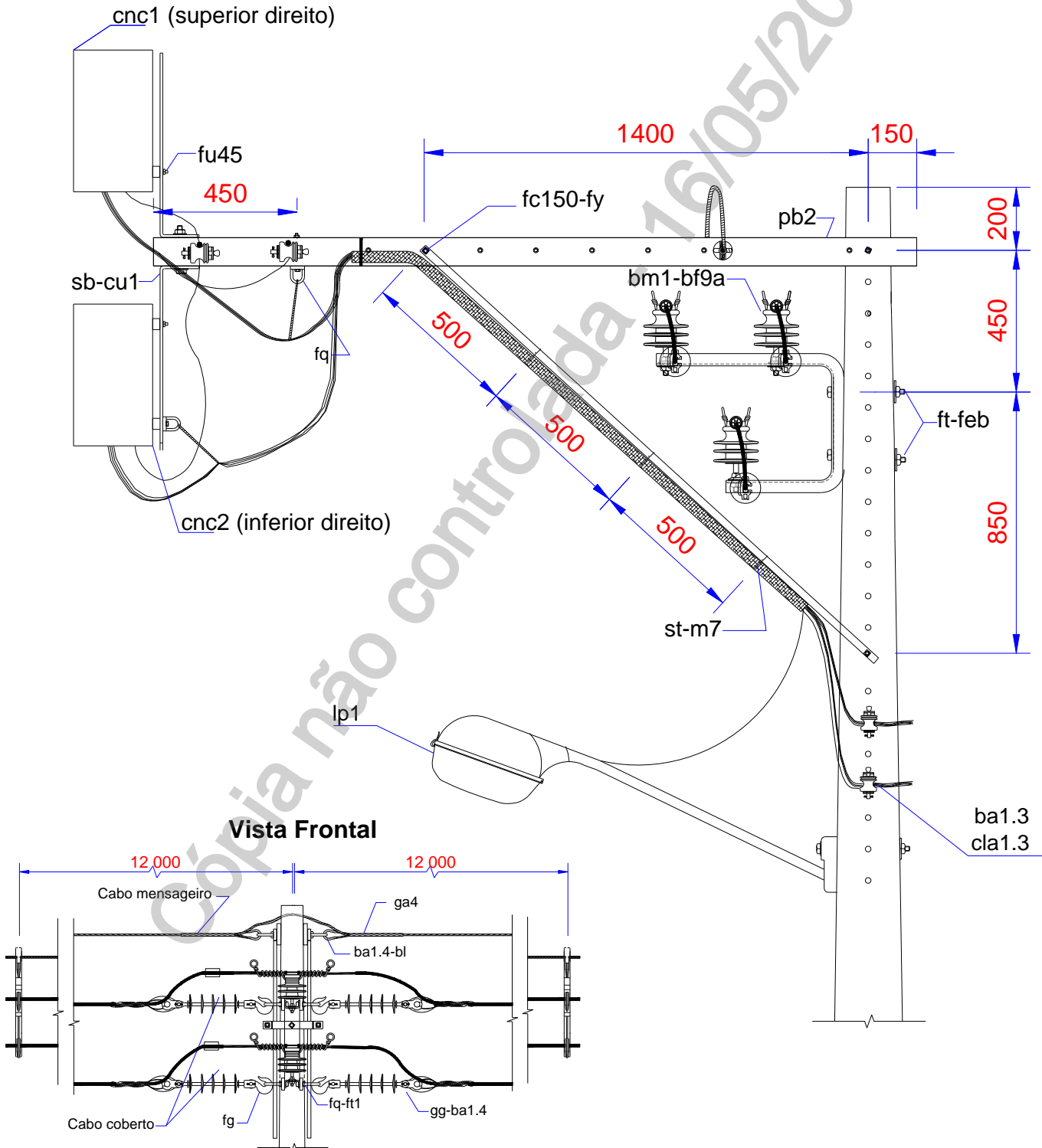
	TITULO:	CODIGO:	
	Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas	DIS-NOR-023	
APROVADOR:		REV.:	Nº PAG.:
RICARDO PRADO PINA		02	33/108
		DATA DE APROVAÇÃO:	
		24/11/2022	

1. Quantidade variável em função do projeto. Todos os códigos padronizados dos materiais de telemedição devem ser verificados com as Gerências de Medição de cada Distribuidora;
2. Deve-se verificar que a relação de material acima contempla a instalação para as estruturas do tipo ancoragem e passante;
3. As caixas dos concentradores devem ser lacradas com parafusos de segurança;
4. Material de iluminação pública não contabilizado;
5. Depende do projeto;
6. A quantidade de espaçadores ao longo do vão deve ser definida conforme norma DIS-NOR-013;
7. Varia de acordo com o número de eletrodutos;
8. Varia de acordo com a quantidade de caixas;
9. Priorizar a instalação dos concentradores nos suportes bandeiras inferiores sempre que possível.

Cópia não controlada - 16/05/2023

Anexo II – Desenhos
Estrutura 7 - BLCE4 - DT (1/2)

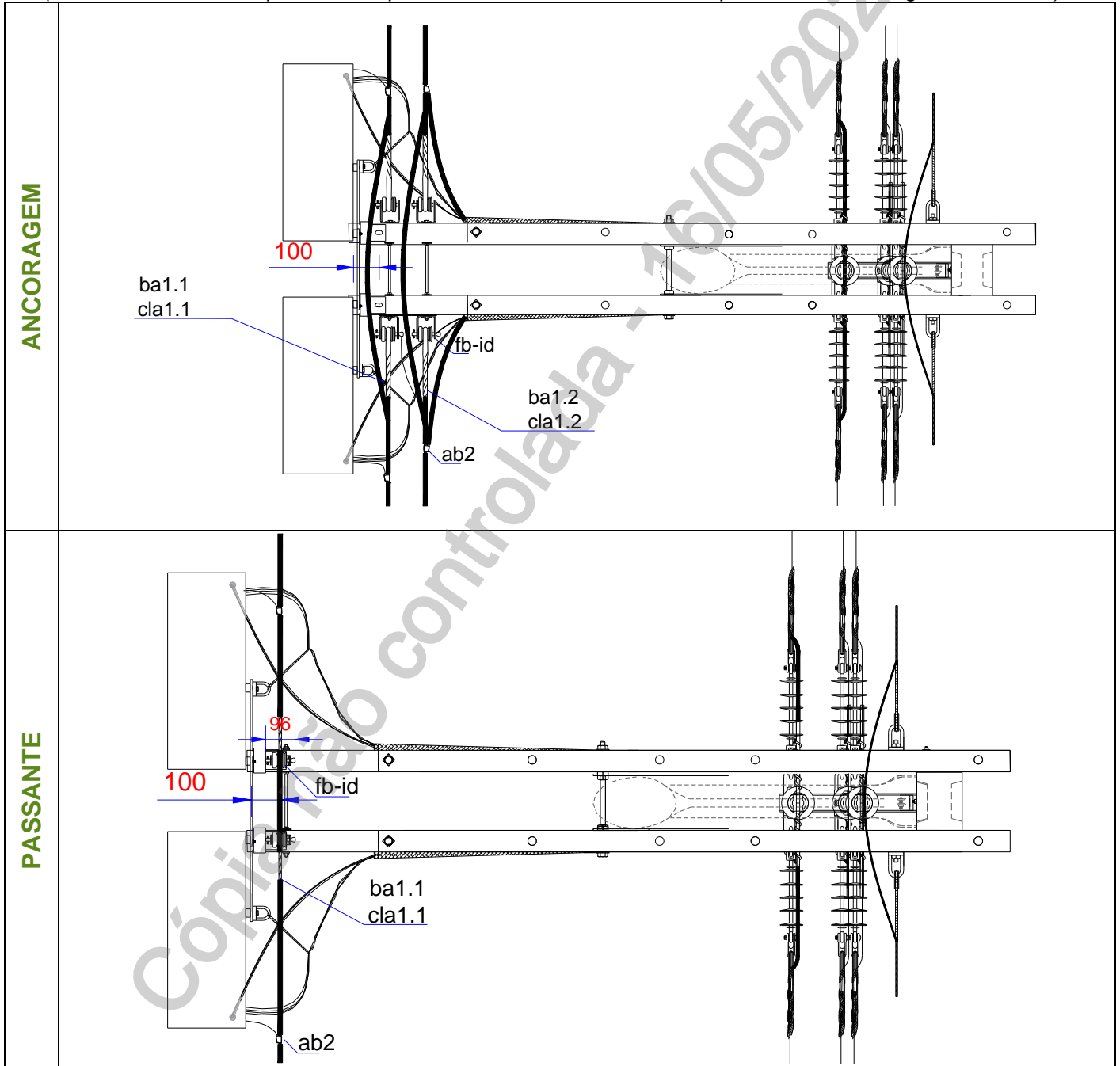
(Rede blindada – Rede primária compacta CE4 com rede secundária passante ou ancoragem - Poste DT)



Anexo II – Desenhos

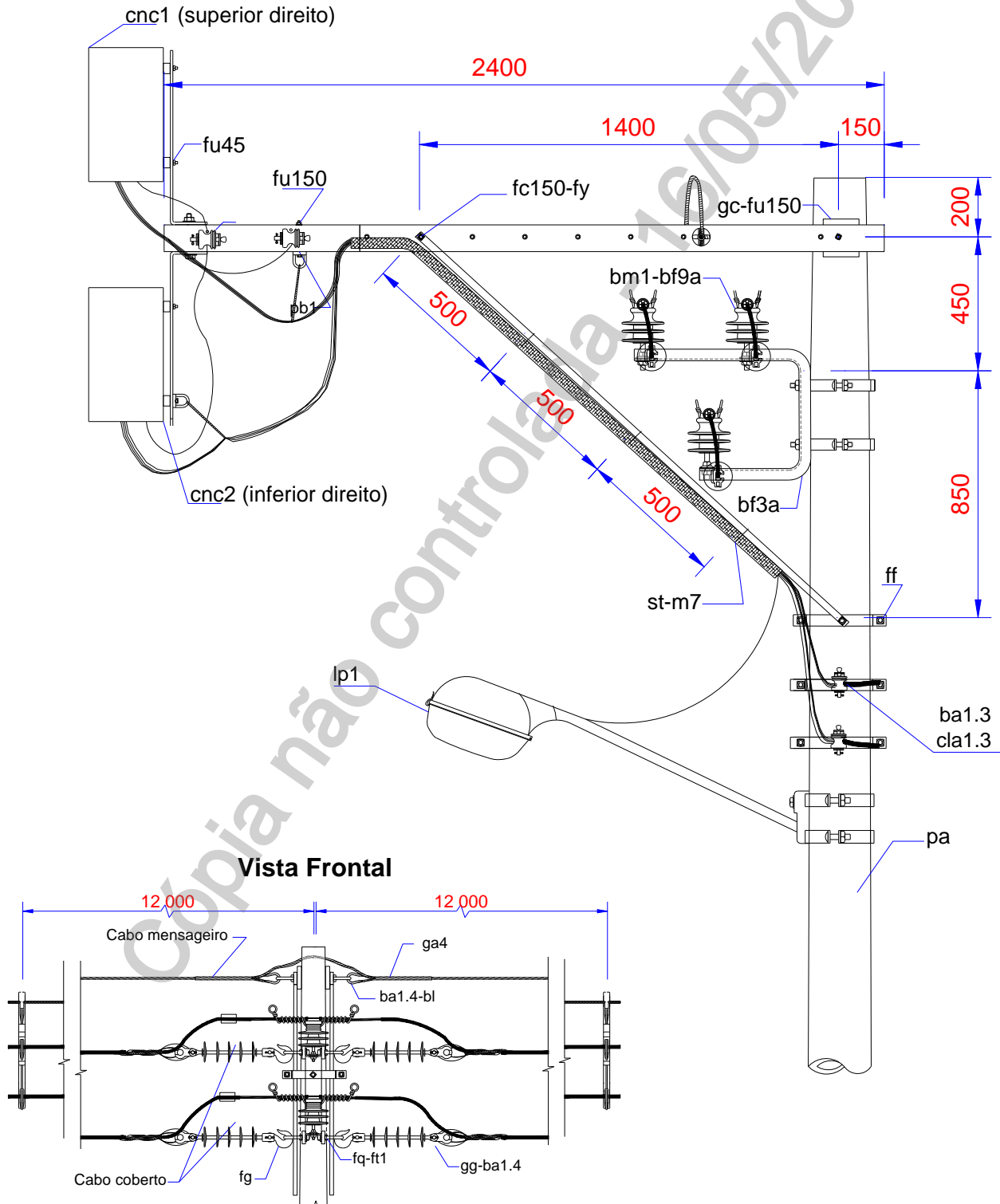
Estrutura 7 - BLCE4 - DT (2/2)

(Rede blindada – Rede primária compact-bla CE4 com rede secundária passante ou ancoragem - Poste DT)



**Anexo II – Desenhos
Estrutura 8 - BLCE4 - R (1/2)**

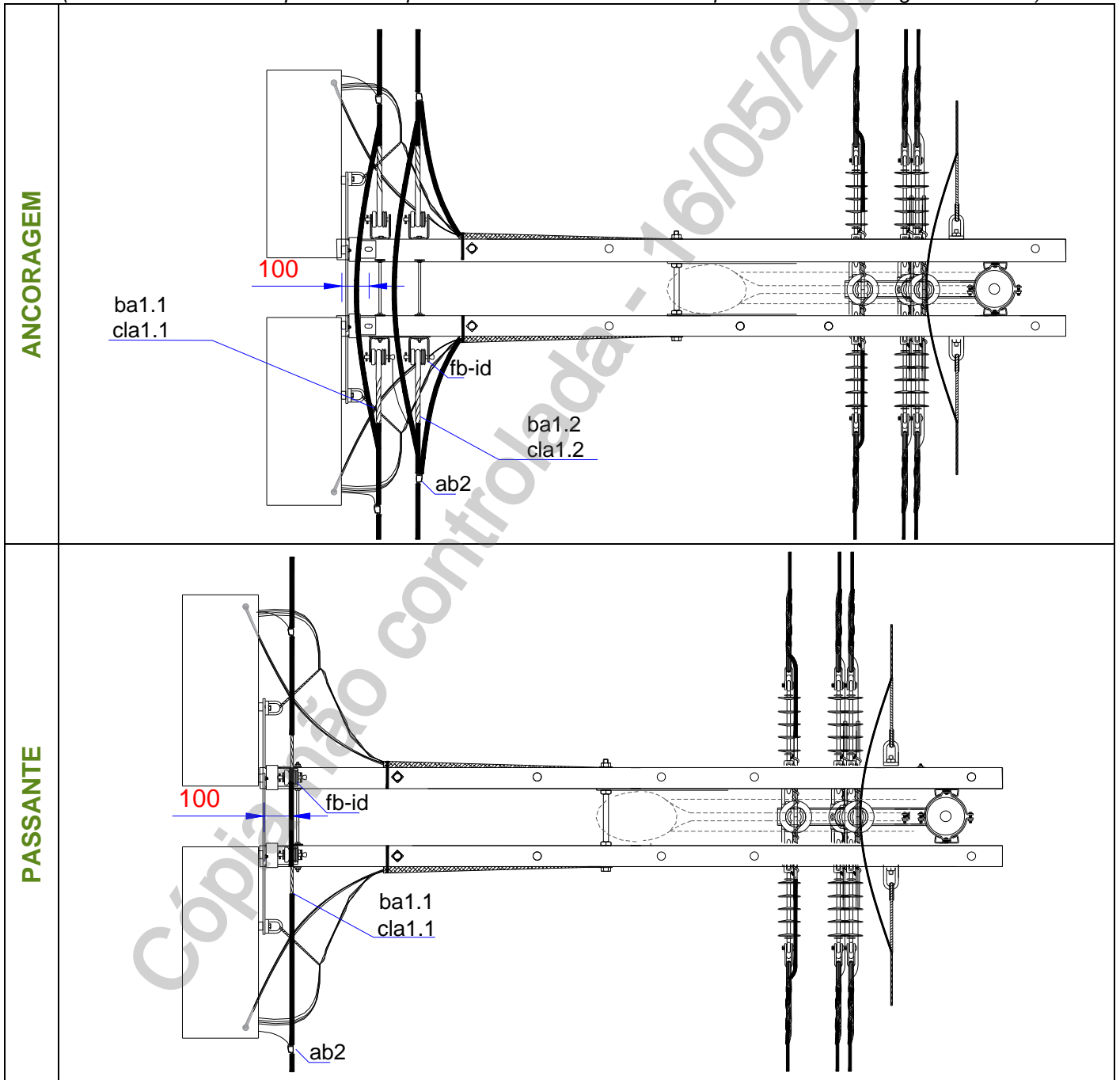
(Rede blindada – Rede primária compacta CE4 com rede secundária passante ou ancoragem - Poste R)




Anexo II – Desenhos

Estrutura 8 - BLCE4 - R (2/2)

(Rede blindada – Rede primária compacta CE4 com rede secundária passante ou ancoragem - Poste R)



	TITULO: Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas		CODIGO: DIS-NOR-023	
	APROVADOR: RICARDO PRADO PINA		REV.: 02	Nº PAG.: 38/108
			DATA DE APROVAÇÃO: 24/11/2022	

Relação de Material 4 - BLCE4

(Rede blindada – Rede primária compacta CE4 com rede secundária passante ou ancoragem)

Ref.	Código			Descrição	Und	Qde.		Variável	Aplicação
	NE	ELEKTRO	BRASILIA			DT	R		
ba1.4	Quadro 2	Quadro 2	Quadro 2	ALCA PREF CABO COBERTO 15kV	CDA	6	6	Condutor	
ba1.1 cla1.1	Quadro 2	Quadro 2	Quadro 2	ALCA PREFORMADA LACO PREFORMADO	CDA	2 (Ancoragem) 2 (Passante)	2 (Ancoragem) 2 (Passante)	Condutor	Rede BT
ba1.2 cla1.2	Quadro 2	Quadro 2	Quadro 2	ALCA PREFORMADA LACO PREFORMADO	CDA	2 (Ancoragem) 2 (Passante)	2 (Ancoragem) 2 (Passante)	Condutor	Iluminação Pública
ba1.3 cla1.3	Quadro 2	Quadro 2	Quadro 2	ALCA PREFORMADA LACO PREFORMADO	CDA	Nota 5	Nota 5		Quantidade e bitota dos ramais.
ab2	2412002	100152	32025018	CONETOR PERF 25,0- 95,0/ 25,0- 95,0	CDA	4 (Ancoragem) 2 (Passante)	4 (Ancoragem) 2 (Passante)		Conexão da rede de IP e rede secundária aos ramais de entrada e às luminárias públicas.
fb	3417025	51697	22050001	ARMAÇAO SECUN 1 ESTR 150X 110MM	CDA	6	6		
feb	3493315	50926	52015001	ARRUELA LIS QUAD SAE1020 M18	CDA	16 (Ancoragem) 14 (Passante)	13 (Ancoragem) 11 (Passante)	-	
bf3a	3412020	53108	21095031	BRACO REDE PROT TIPO C 580X440X365X76MM	CDA	1	1		
cu1	3411758	92624	25010004	CHAPA DE UNIÃO P/ SUPORTE BANDEIRA VERT	CDA	Nota 5	Nota 5		Uma chapa para cada dois concentradores.
ff	Quadro 3	Quadro 3	Quadro 3	CINTA DE ACO CARBONO	CDA	-	6		
cnc1-4	Nota 5	Nota 5	Nota 5	CONCENTRADOR PRIMARIO SMC	CDA	Nota 5	Nota 5		
pb2	3340011	59992	22015018	CRUZETA DE FIBRA PRFV 90X90 2400 MM	CDA	2	2		
bp6a	3426163	58521	21095184	ESPAC RD PROT 15kV AUT-TRA POL 35-240MM2	CDA	1	1		
bl	2210005	59273	31005046	FIO DE ALUMÍNIO COBERTO 10 MM²	M	6	6		
m7	5040005	57336	36095009	FECHO P/ FITA	CDA	Nota 7	Nota 7		Fixação do eletroduto de aço flexível à cruzeta e mão francesa.
	5040025	57335	36095008	FITA METÁLICA INOXIDAVEL	M				
st	3462170	100033	44005051	ELETRODUTO ACO FLX 80X1500 MF	M	Nota 5	Nota 5		Dependerá do numero de caixas. Cada eletroduto deve ter o comprimento de 2,5 m, limitado a 2 por estruturas.
fg	3423030	51608	26005103	GANCHO SUSP OLHAL 5000DAN	CDA	6	6		
bm1	2312000	53009	24010007	ISOLADOR PINO POLIM 15,0KV 25MM 1200DAN	CDA	3	3		
id	2300000	50852	24030002	ISOLADOR ROLDANA PORC 76,0MM 1350DAN	CDA	6	6		
bk1	2322005	53015	24020007	ISOLADOR SUSP POLIM 360MM 50KN	CDA	6	6		



TÍTULO:

**Projeto de Redes de Distribuição
Área para Áreas com Incidência de
Perdas**

CODIGO:

DIS-NOR-023

REV.:

02

Nº PAG.:

39/108

APROVADOR:

RICARDO PRADO PINA

DATA DE APROVAÇÃO:

24/11/2022

Ref.	Código			Descrição	Und	Qde.		Variável	Aplicação
				15KV					
gg	3420090	59826	22060001	MANILHA SAPATILHA ACO 5000DAN	CDA	3	3		
fm4	3410030	51627	22035005	MAO FRANCESA BECO ACO 1970 MM	CDA	2	2		
fq	3486040	30469	22070001	OLHAL PARAFUSO 5000DAN	CDA	9	9	-	
fu45	3480270	50908	54040001	PARAFUSO ABAU SAE1010 M16X45MM	CDA	-	8		Fixação dos materiais às cintas.
fu45	3480270	50908	54040001	PARAFUSO ABAU SAE1010 M16X45MM	CDA	Nota 1	Nota 1		Fixação do concentrador ao suporte bandeira (4 parafusos por concentrador)
fu150	3480280	50911	54040002	PARAFUSO ABAU SAE1010 M16X150MM	CDA	-	3		Um parafuso para o olhal que sustenta o ramal de ligação Dois parafusos para fixar a sela à cruzeta.
fc125	3480300	-	54050073	PARAFUSO CAB QUAD ACO 16X150	CDA	2	2		Fixação da mão francesa à cruzeta.
	-	50878		PARAFUSO QUAD SAE1010/20 M16X150,0MM					
fc50	3480300	50875	54050073	PARAFUSO CAB QUAD ACO 16X50	CDA	6	6		
ft	Quadro 4	Quadro 4	Quadro 4	PARAFUSO CAB QUADRADA M16	CDA	8	-	Poste	
bf9a	3428085	53118	22040001	PINO ISOL ACO 16,0MM 154X 38X 192MM	CDA	3	3		
fy	3490080	50934	52040002	PORCA QUAD SAE1020 MG M16	CDA	4	4		
pa	Quadro 5	Quadro 5	Quadro 5	POSTE CIRCULAR	CDA	1	-		
ph	Quadro 5	Quadro 5	Quadro 5	POSTE DT	CDA	-	1		
gc	3419030	59827	22015026	SELA CRUZETA 110X116MM	CDA	-	2		
sb	3419231	92635	21095258	SUPORTE BANDEIRA LADO DIREITO INF	CDA	Nota 5	Nota 5		
sb	3419232	92636	21095259	SUPORTE BANDEIRA LADO ESQUERDO INF	CDA	Nota 5	Nota 5		
sb	3419235	92637	21095260	SUPORTE BANDEIRA SUPERIOR DIR	CDA	Nota 5	Nota 5		
sb	3419236	92638	21095261	SUPORTE BANDEIRA SUPERIOR ESQ	CDA	Nota 5	Nota 5		

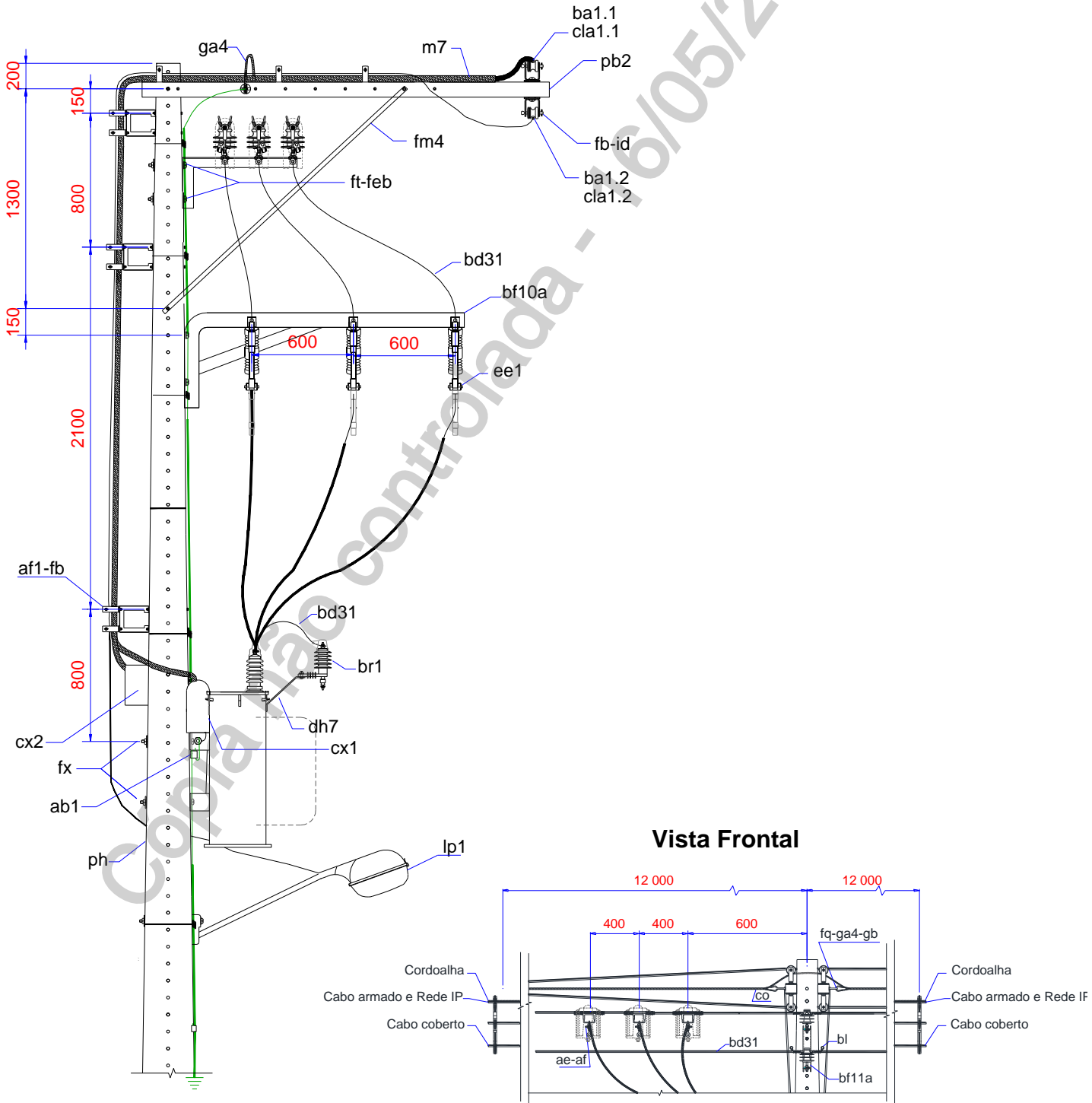
Notas:

- Quantidade variável em função do projeto. Todos os códigos padronizados dos materiais de telemedição devem ser verificados com as Gerências de Medição de cada Distribuidora;
- Deve-se verificar que a relação de material acima contempla a instalação para as estruturas do tipo ancoragem e passante;
- As caixas dos concentradores devem ser lacradas com parafusos de segurança;
- Material de iluminação pública não contabilizado;
- Depende do projeto;
- A quantidade de espaçadores ao longo do vão deve ser definida conforme norma DIS-NOR-013;
- Varia de acordo com o número de eletrodutos;
- Varia de acordo com a quantidade de caixas;
- Priorizar a instalação dos concentradores nos suportes bandeiras inferiores sempre que possível.

Anexo II – Desenhos

Estrutura 9 - BLCE2-TR-NIVELADO DT

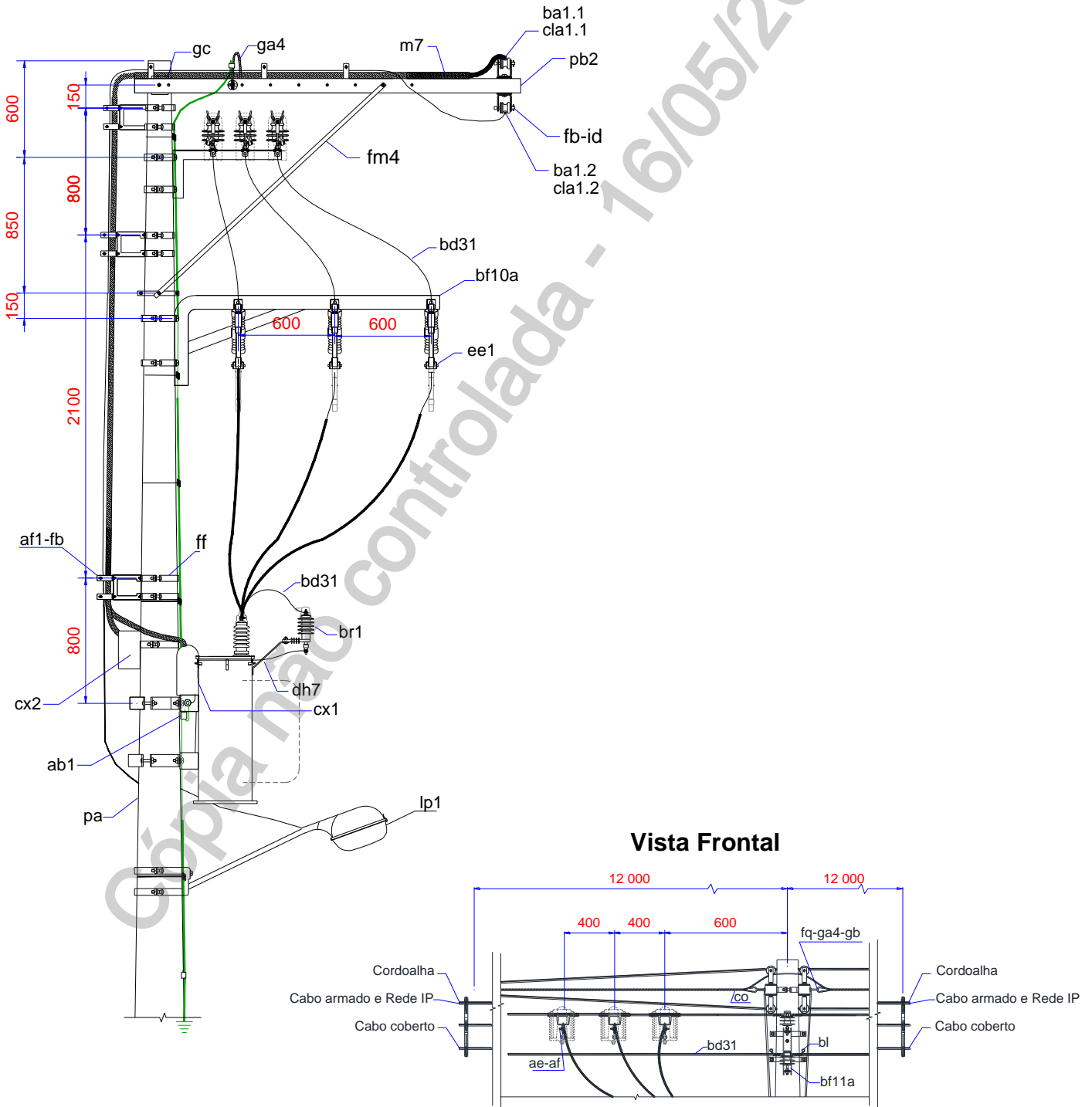
(Rede nivelada compacta – Utilizada para instalação de transformador trifásico de distribuição sob rede compacta - Poste DT)




Anexo II – Desenhos

Estrutura 10 - BLCE2-TR-NIVELADO R

(Rede nivelada compacta – Utilizada para instalação de transformador trifásico de distribuição sob rede compacta - Poste R)



	TÍTULO: Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas	CODIGO: DIS-NOR-023	
		REV.: 02	Nº PAG.: 42/108
APROVADOR: RICARDO PRADO PINA		DATA DE APROVAÇÃO: 24/11/2022	

Relação de Material 5 – BLCE2-TR-NIVELADO

(Rede nivelada compacta – Utilizada para instalação de transformador trifásico de distribuição sob rede compacta)

Ref.	Código			Descrição	Und	Qde.		Variável
	NE	ELEKTRO	BRASÍLIA			DT	R	
af1	3425030	51582	22055004	AFASTADOR ARMAÇAO SECUNDARIA 250X300MM	CDA	3	3	-
ba1.1 cla1.1	Quadro 2	Quadro 2	Quadro 2	ALCA PREFORMADA LACO PREFORMADO	CDA	3	3	Cabo
ba1.2 cla1.2	Quadro 2	Quadro 2	Quadro 2	ALCA PREFORMADA LACO PREFORMADO	CDA	3	3	Cabo
ga4	3430350	59702	23010001	ALCA PREFORMADA ESTAI 7,90 MM EAR	CDA	1	1	-
fb	3417025	51697	22050001	ARMAÇAO SECUN 1 ESTR 150X 110MM	CDA	11	11	-
fd	3493505	50940	52005001	ARRUELA LIS CIRC SAE1020 M18	CDA	2	2	-
feb	3493315	50926	52015001	ARRUELA LIS QUAD SAE1020 M18	CDA	6	-	-
bd31	2225100	58637	31005087	CABO AEREO COBRE XLPE 15KV 16,00MM2	m	9,5	9,5	-
dh7	2223410	58601	31015084	CABO ISOL COBRE XLPE PT 10,00MM2	m	2	2	-
ee1	530010	59805	12016025	CHAVE FUS DIST C 15KV 100A 7,1KA	CDA	3	3	-
ff	Quadro 1	Quadro 1	Quadro 1	CINTA DE AÇO CARBONO	CDA	-	16	Poste
af	Quadro 6	Quadro 6	Quadro 6	CONECTOR DERIVAÇÃO H CONECTOR CUNHA	CDA	3	3	Cabo
st	3462170	100033	44005051	ELETRODUTO ACO FLX 80X1500 MF	M	7,5	7,5	-
pb2	3340011	59992	22015018	CRUZETA DE FIBRA PRFV 90X90 2400 MM	CDA	2	2	-
ae	2415000	30468	33050064	GRAMPO LINHA VIVA BR 120/ 50	CDA	3	3	-
ab1	2411151	50685	33050069	GRAMPO PARAL ALUM 6,05-10,50MM	CDA	2	2	-
bm1	2312000	53009	24010007	ISOLADOR PINO POLIM 15,0KV 25MM 1200DAN	CDA	3	3	-
fm4	3410030	51627	22035005	MAO FRANCESA BECO ACO 1970 MM	CDA	2	2	-
fu2	3480275	50909	54040003	PARAFUSO ABAU ACO CARB M16X 70MM	CDA	-	1	-
fu1	3480270	50908	54040001	PARAFUSO ABAU SAE1010 M16X 45MM	CDA	5	7	-
ft	Quadro 2	Quadro 2	Quadro 2	PARAFUSO DE AÇO CARBONO M16	CDA	6	-	Poste
ft1	3480405	50875	54050071	PARAFUSO QUAD SAE1010/20 M16X 50,0MM	CDA	4	4	-
br1	400057	59835	12050009	PARA-RAIOS RD 12KV 10KA	CDA	3	3	-
bf9a	3428085	53118	22040001	PINO ISOL ACO 16,0MM 154X 38X 192MM	CDA	3	3	-
pa	DIS-ETE- 011	DIS-ETE-011	DIS-ETE-011	POSTE CIRCULAR	CDA	-	1	-
ph	DIS-ETE- 011	DIS-ETE-011	DIS-ETE-011	POSTE DT	CDA	1	-	-
gb	3421010	51576	22060002	SAPATILHA CABO 9,5MM	CDA	1	1	-
bf10a	3419229	59830	21095256	SUPORTE AFASTADOR HORIZ ACO RC 1650MM	CDA	1	1	-
br1	3419072	59836	21095274	SUPORTE L CHAVE FUS PARA-RAIO PAD NEMA	CDA	3	3	-
fx	Quadro 7	Quadro 7	Quadro 7	SUPORTE PARA EQUIPAMENTO POSTE DT	CDA	2	-	Poste
ge	Quadro 7	Quadro 7	Quadro 7	SUPORTE PARA EQUIPAMENTO POSTE R	CDA	-	2	Poste
cx1	271023	100350	14095070	CAIXA BLINDADA BARRAMENTO TRAFÓ	CDA	1	1	-
cx2	Nota 1	Nota 1	Nota 1	MEDIDOR PARA BALANÇO DE ENERGIA	CDA	1	1	-
z1t	DIS-ETE- 027	DIS-ETE- 027	DIS-ETE- 027	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO TRIFÁSICO	CDA	1	1	-
bf12	3412025	53111	21095023	SUPORTE Z	CDA	3	3	-

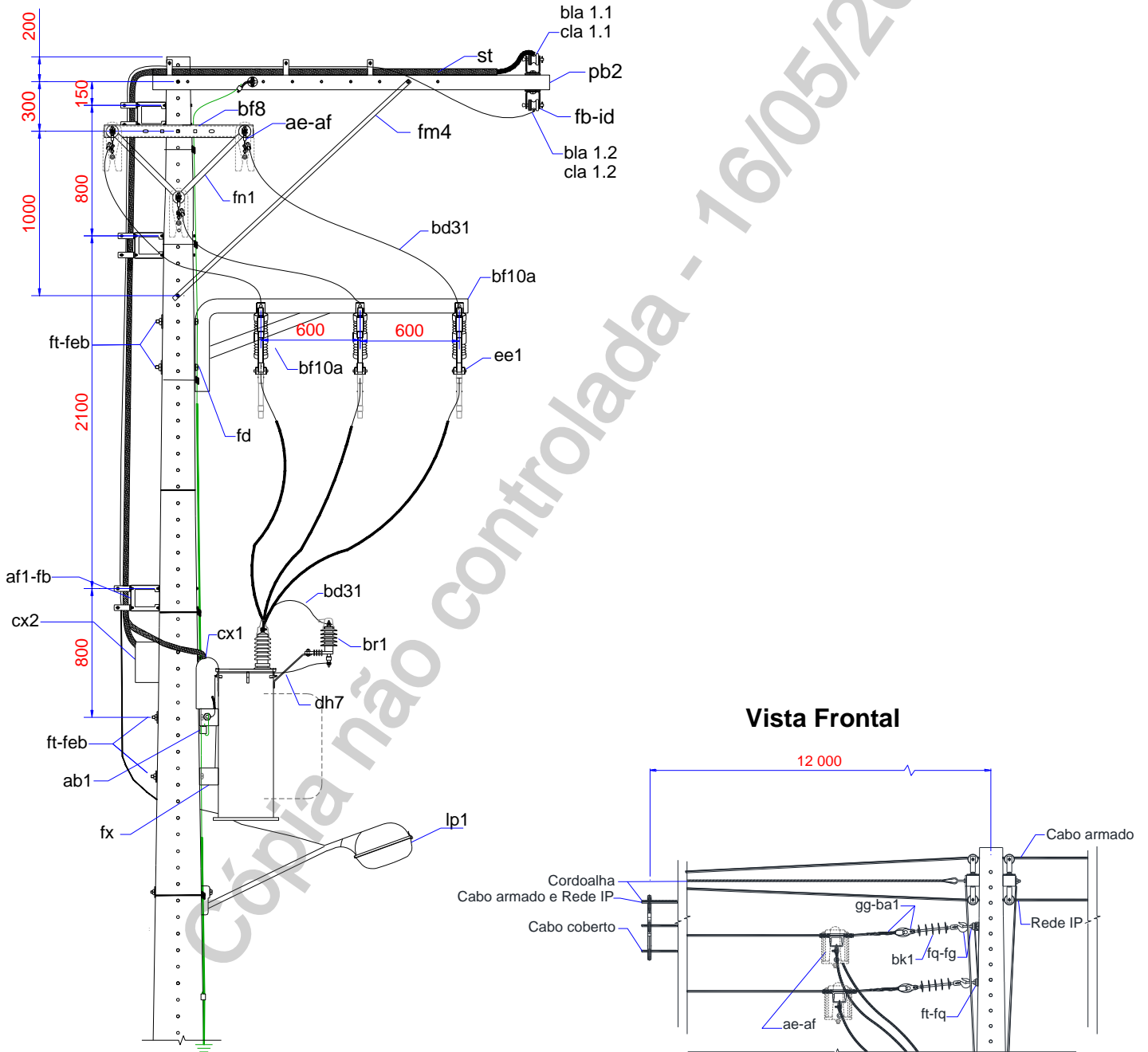
Notas:

- Quantidade variável em função do projeto. Todos os códigos padronizados dos materiais de telemedição devem ser verificados com as Gerências de Medição de cada Distribuidora;
- Deve-se verificar que a relação de material acima contempla a instalação para as estruturas do tipo ancoragem e passante;
- As caixas dos concentradores devem ser lacradas com parafusos de segurança.

Anexo II – Desenhos

Estrutura 11 - BLCE3-TR-NIVELADO DT

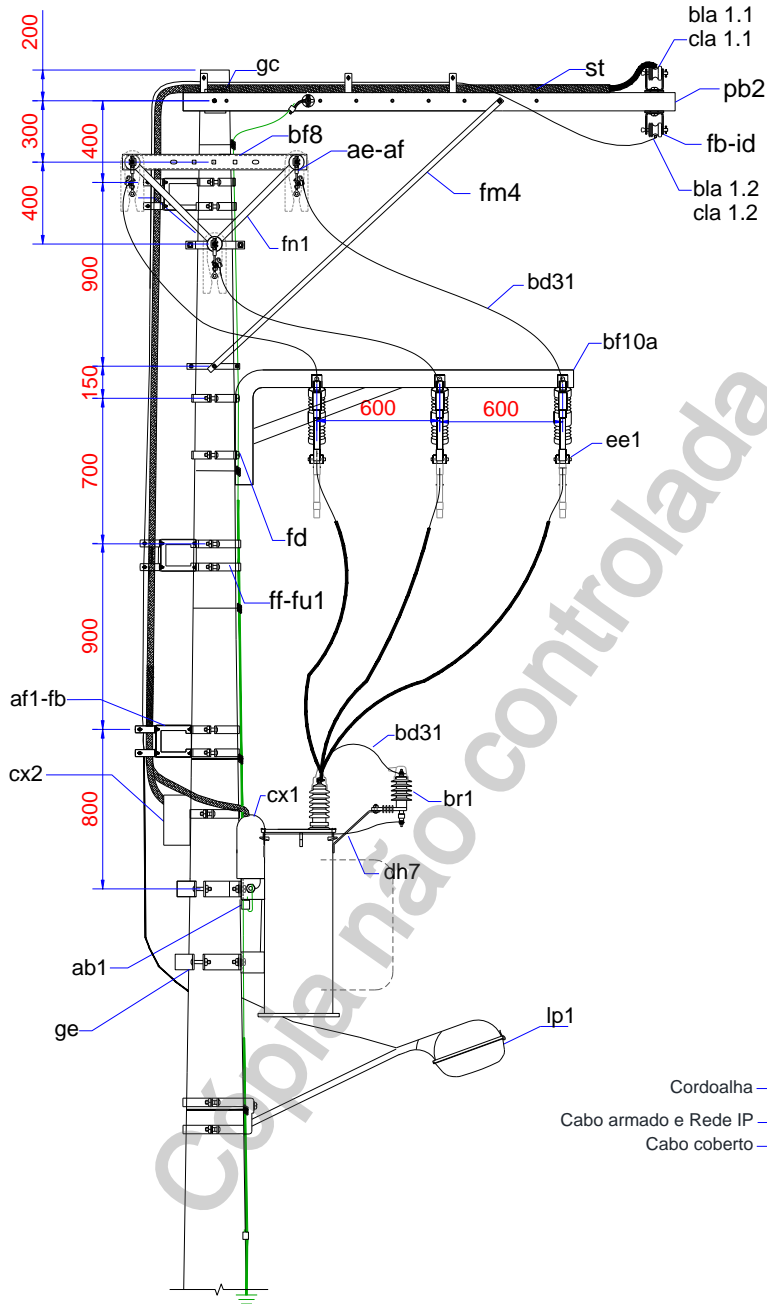
(Rede nivelada compacta – Utilizada para instalação de transformador trifásico de distribuição sob rede compacta em fim de linha - Poste DT)



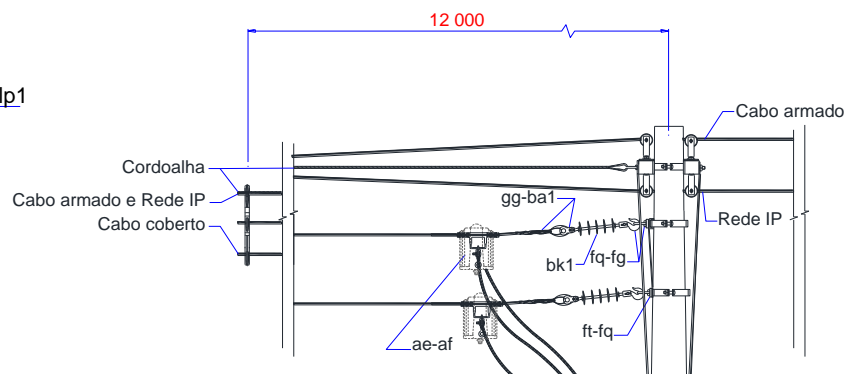
Anexo II – Desenhos


Estrutura 12 - BLCE3-TR-NIVELADO R

(Rede nivelada compacta – Utilizada para instalação de transformador trifásico de distribuição sob rede compacta em fim de linha - Poste R)



Vista Frontal



	TÍTULO:	CODIGO:	
	Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas	DIS-NOR-023	
APROVADOR:	REV.:	Nº PAG.:	
RICARDO PRADO PINA	02	45/108	
	DATA DE APROVAÇÃO:		
	24/11/2022		

Relação de Material 6 – BLCE3 TR NIVELADO

(Rede nivelada compacta – Utilizada para instalação de transformador trifásico de distribuição sob rede compacta em fim de linha)

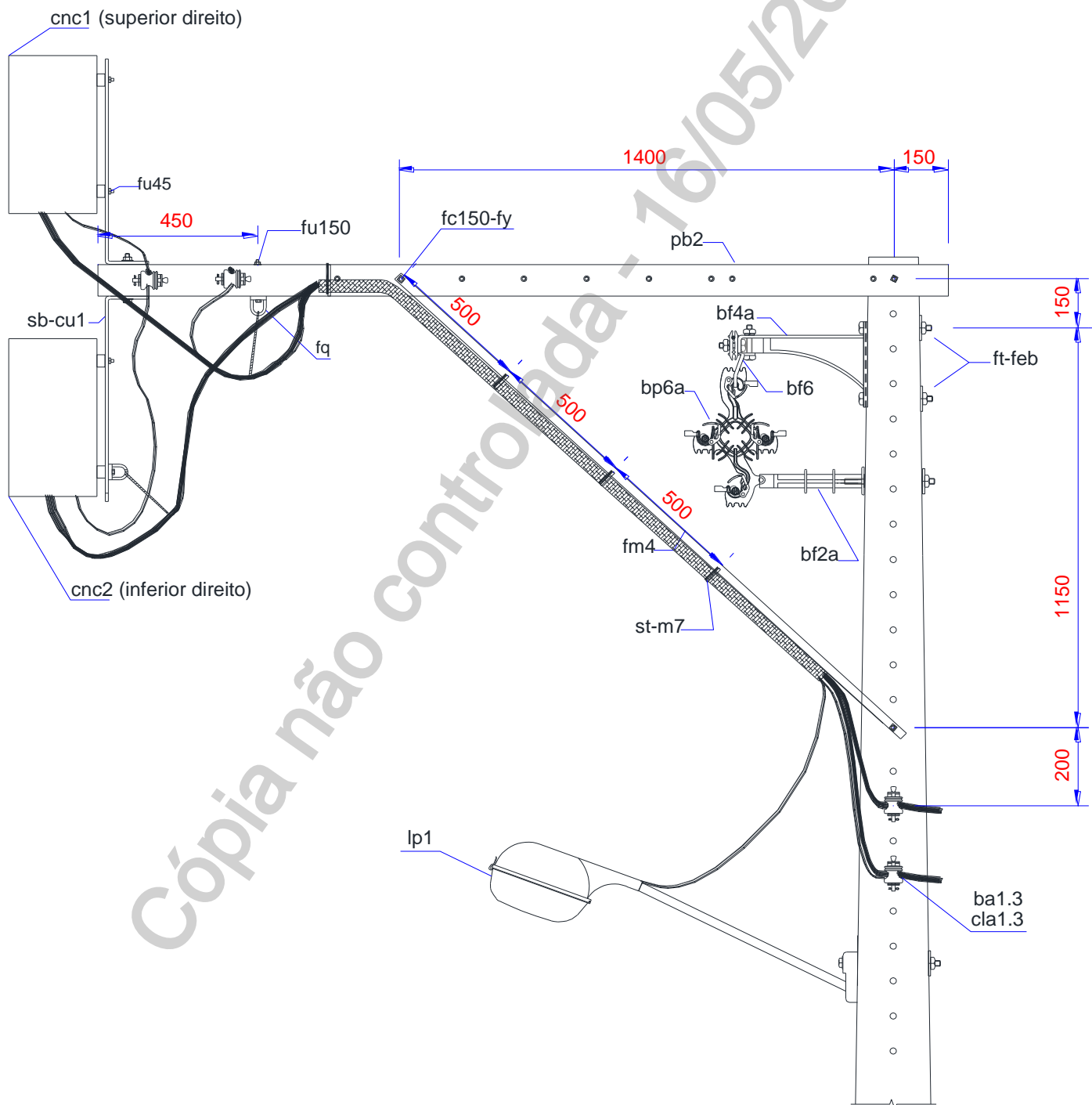
Ref.	Código			Descrição	Und	Qde.		Variável
	NE	ELEKTRO	BRASÍLIA			DT	R	
af1	3425030	51582	22055004	AFASTADOR ARMAÇAO SECUNDARIA 250X300MM	CDA	3	3	-
ga4	3430350	59702	23010001	ALCA PREFORMADA ESTAI 7,90 MM EAR	CDA	1	1	-
ba1	Quadro 2	Quadro 2	Quadro 2	ALCA PREF CABO COBERTO 15kv	CDA	3	3	Cabo
fb	3417025	51697	22050001	ARMAÇAO SECUN 1 ESTR 150X 110MM	CDA	11	11	-
fd	3493505	50940	52005001	ARRUELA LIS CIRC SAE1020 M18	CDA	2	2	-
feb	3493315	50926	52015001	ARRUELA LIS QUAD SAE1020 M18	CDA	6	-	-
bd31	2225100	58637	31005087	CABO AEREO COBRE XLPE 15KV 16,00MM2	m	9,5	9,5	-
dh7	2223410	58601	31015084	CABO ISOL COBRE XLPE PT 10,00MM2	m	2	2	-
ee1	530010	59805	12016025	CHAVE FUS DIST C 15KV 100A 7,1KA	CDA	3	3	-
ff	Quadro 1	Quadro 1	Quadro 1	CINTA DE AÇO CARBONO	CDA	-	16	Poste
af	Quadro 6	Quadro 6	Quadro 6	CONECTOR DERIVAÇÃO H CONECTOR CUNHA	CDA	3	3	Cabo
pb2	3340011	59992	22015018	CRUZETA DE FIBRA PRFV 90X90 2400 MM	CDA	2	2	-
st	3462170	100033	44005051	ELETRODUTO ACO FLX 80X1500 MF	M	8	8	-
fg	3423030	51608	26005103	GANCHOS SUSP OLHAL 5000DAN	CDA	3	3	-
ae	2415000	30468	33050064	GRAMPO LINHA VIVA BR 120/ 50	CDA	3	3	-
ab1	2411151	50685	33050069	GRAMPO PARAL ALUM 6,05-10,50MM	CDA	2	2	-
bk1	2322005	53015	24020007	ISOLADOR SUSP POLIMERICO 50KN 15kv	CDA	3	3	-
gg	3420090	51577	22060001	MANILHA SAPATILHA ACO 5000DAN	CDA	3	3	-
fm4	3410030	51627	22035005	MAO FRANCESA BECO ACO 1970 MM	CDA	2	2	-
fn1	3410080	51534	22035010	MAO FRANCESA PLANA ACO 710MM	CDA	2	2	-
fq	3486040	30469	22070001	OLHAL P/PARAF FOFO M16-5/8" 5000DAN	CDA	4	4	-
fu2	3480275	50909	54040003	PARAFUSO ABAU ACO CARB M16X 70MM	CDA	-	1	-
fu1	3480270	50908	54040001	PARAFUSO ABAU SAE1010 M16X 45MM	CDA	5	7	-
ft	Quadro 2	Quadro 2	Quadro 2	PARAFUSO DE AÇO CARBONO M16	CDA	6	-	Poste
ft1	3480405	50875	54050071	PARAFUSO QUAD SAE1010/20 M16X 50,0MM	CDA	4	4	-
bf8	3411778	53123	23095007	PERFIL U SAE1010 76,0X 38,0X 3,5MM 0,90M	CDA	1	1	-
pa	DIS-ETE- 011	DIS-ETE-011	DIS-ETE-011	POSTE CIRCULAR	CDA	-	1	-
ph	DIS-ETE- 011	DIS-ETE-011	DIS-ETE-011	POSTE DT	CDA	1	-	-
gb	3421010	51576	22060002	SAPATILHA CABO 9,5MM	CDA	1	1	-
fx	Quadro 7	Quadro 7	Quadro 7	SUPORTE PARA EQUIPAMENTO POSTE DT	CDA	2	-	Poste
ge	Quadro 7	Quadro 7	Quadro 7	SUPORTE PARA EQUIPAMENTO POSTE R	CDA	-	2	Poste
bf10a	3419229	59830	21095256	SUPORTE AFASTADOR HORIZ ACO RC 1650MM	CDA	1	1	-
cx1	271023	100350	14095070	CAIXA BLINDADA BARRAMENTO TRAFÓ	CDA	1	1	-
cx2	Nota 1	Nota 1	Nota 1	MEDIDOR PARA BALANÇO DE ENERGIA	CDA	1	1	-
z1t	DIS-ETE- 027	DIS-ETE- 027	DIS-ETE- 027	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO TRIFÁSICO	CDA	1	1	-
br1	3419072	59836	21095274	SUPORTE L CHAVE FUS PARA-RAIO PAD NEMA	CDA	3	3	-


Notas:

- Quantidade variável em função do projeto. Todos os códigos padronizados dos materiais de telemedição devem ser verificados com as Gerências de Medição de cada Distribuidora;
- Deve-se verificar que a relação de material acima contempla a instalação para as estruturas do tipo ancoragem e passante;
- As caixas dos concentradores devem ser lacradas com parafusos de segurança.

**Anexo II – Desenhos
Estrutura 13 – BL1 DT (1/2)**

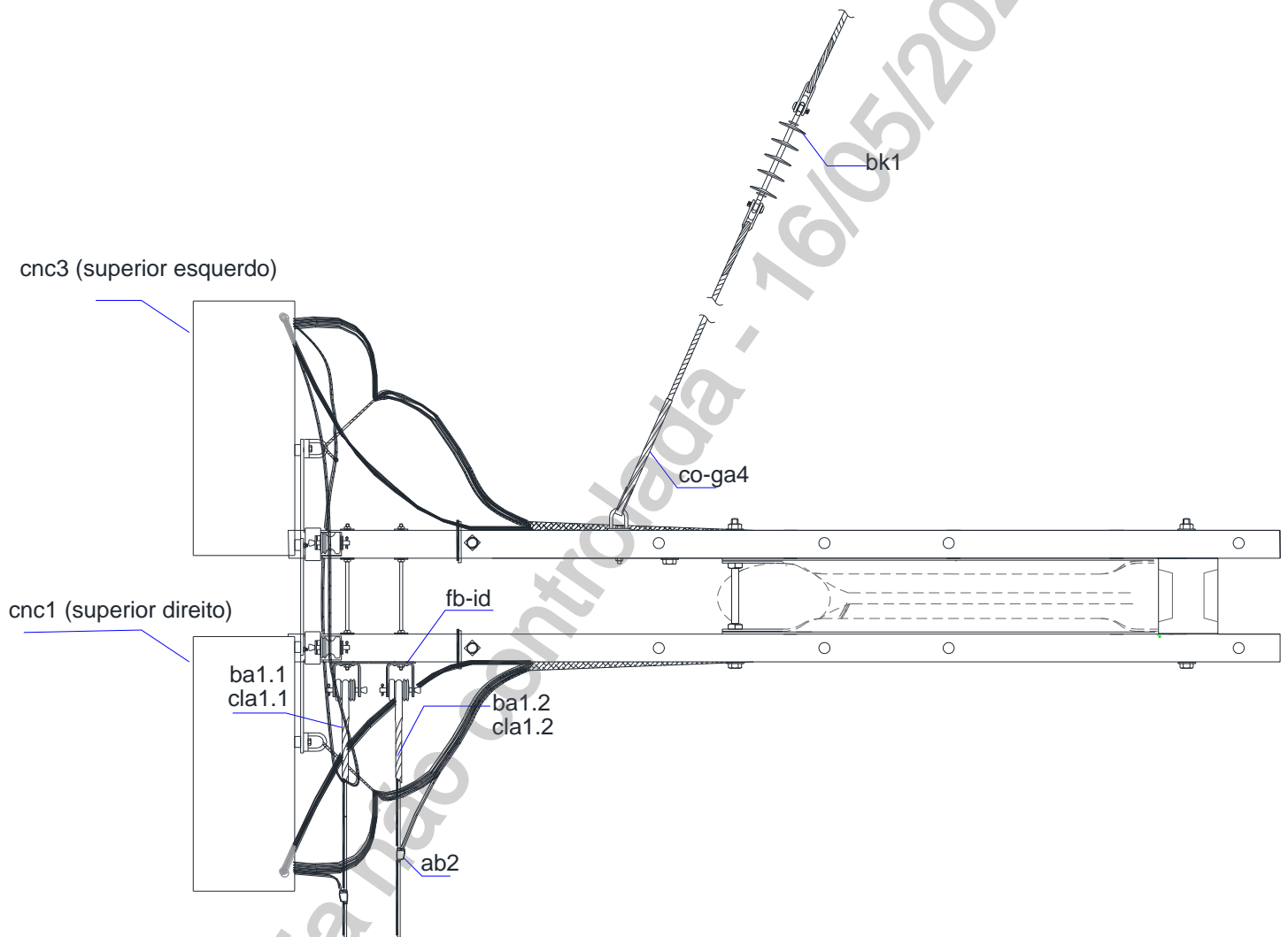
(Rede nivelada – Utilizada em final de linha de rede secundária, sem acompanhamento de rede primária – Poste DT)



	TÍTULO: Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas	CODIGO: DIS-NOR-023	
		REV.: 02	Nº PAG.: 47/108
APROVADOR: RICARDO PRADO PINA		DATA DE APROVAÇÃO: 24/11/2022	

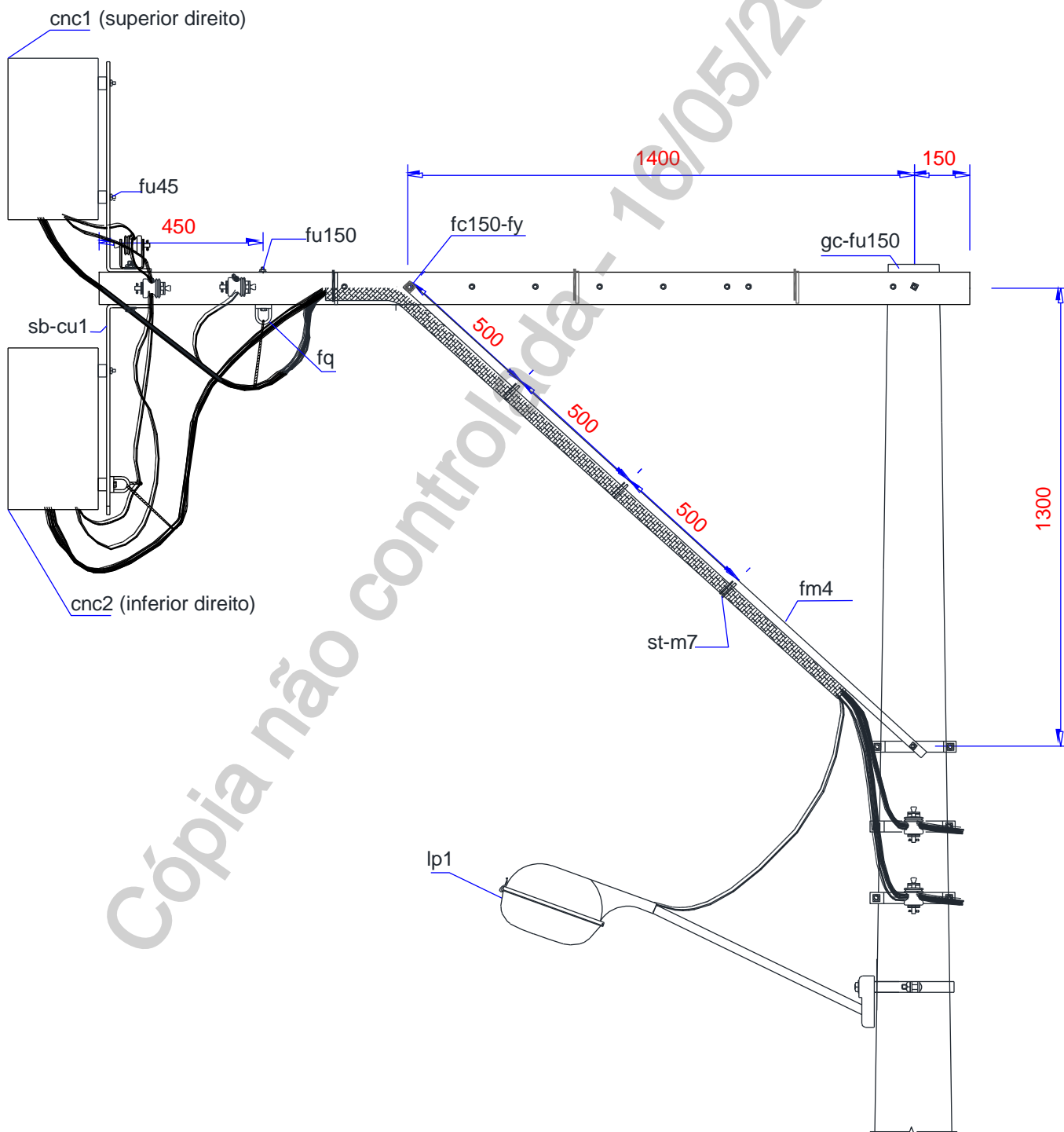
Anexo II - Desenhos
Estrutura 17 – BL1 DT (2/2)


(Rede nivelada – Utilizada em final de linha de rede secundária, sem acompanhamento de rede primária – Poste DT)



Anexo II - Desenhos Estrutura 14 – BL1 R (1/2)

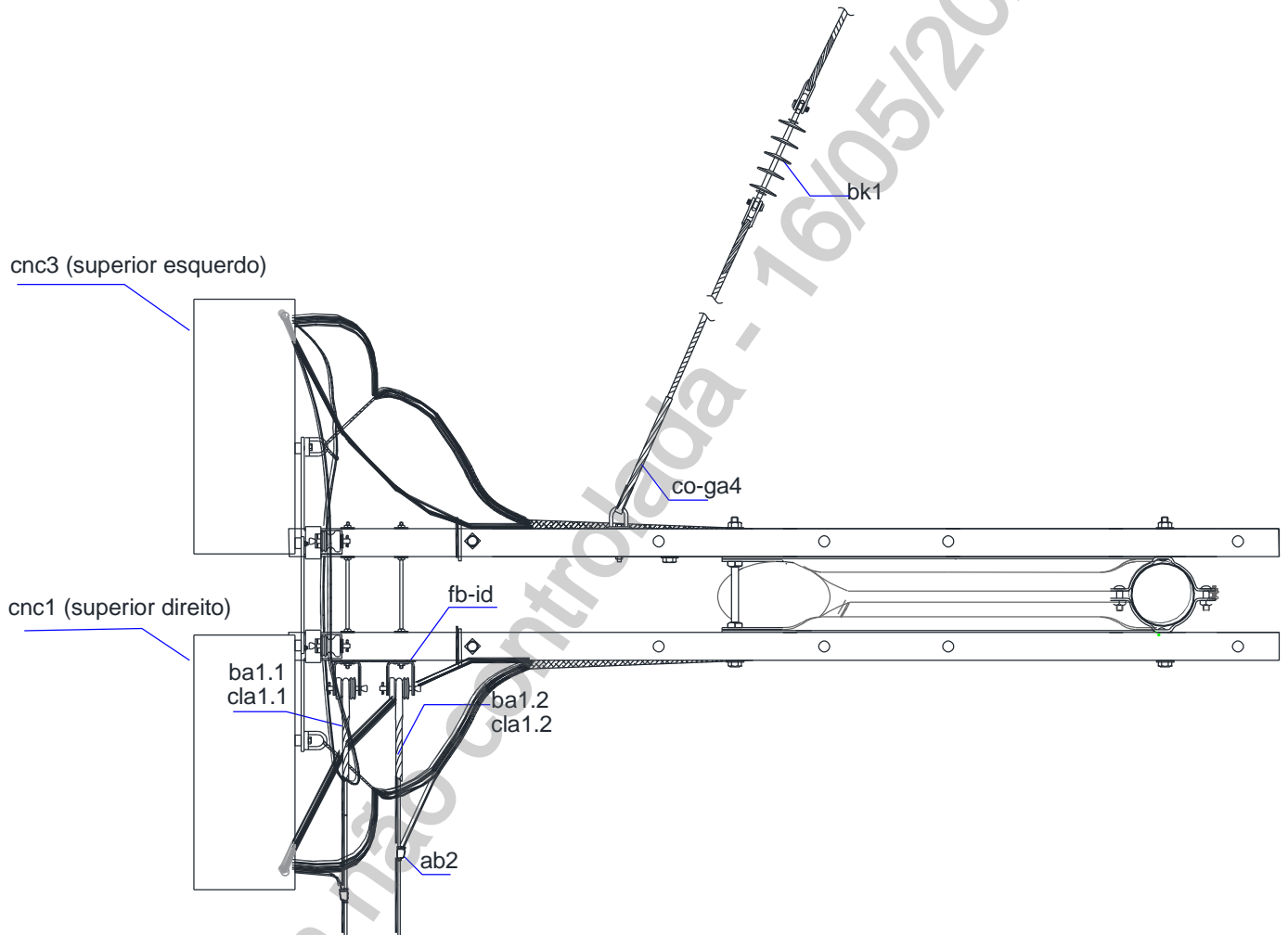
(Rede nivelada – Utilizada em final de linha de rede secundária, sem acompanhamento de rede primária – Poste R)



	TÍTULO:	CODIGO:	
	Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas	DIS-NOR-023	
APROVADOR: RICARDO PRADO PINA	REV.:	Nº PAG.:	
	02	49/108	
		DATA DE APROVAÇÃO:	
		24/11/2022	

Anexo II - Desenhos Estrutura 18 – BL1 R (2/2)

(Rede nivelada – Utilizada em final de linha de rede secundária, sem acompanhamento de rede primária – Poste R)





TITULO:

**Projeto de Redes de Distribuição
Área para Áreas com Incidência de
Perdas**

CODIGO:

DIS-NOR-023

REV.:

02

Nº PAG.:

50/108

APROVADOR:

RICARDO PRADO PINA

DATA DE APROVAÇÃO:

24/11/2022

Relação de Material 7 - BL1

Ref.	Código			Descrição	Und	Qde.		Variável	Aplicação
	NE	ELEKTRO	BRASILIA			DT	R		
ba1.1 cla1.1	Quadro 2	Quadro 2	Quadro 2	ALCA PREFORMADA LACO PREFORMADO	CDA	2	2	Condutor	Rede BT
ba1.2 cla1.2	Quadro 2	Quadro 2	Quadro 2	ALCA PREFORMADA LACO PREFORMADO	CDA	2	2	Condutor	Iluminação Pública
ba1.3 cla1.3	Quadro 2	Quadro 2	Quadro 2	ALCA PREFORMADA LACO PREFORMADO	CDA	Nota 1	Nota 1		Quantidade e bitola dos ramais.
ab2	2412002	100152	32025018	CONETOR PERF 25,0- 95,0/ 25,0- 95,0	CDA	2	2		Conexão da rede de IP e rede secundária aos ramais de entrada e às luminárias públicas.
fb	3417025	51697	22050001	ARMAÇAO SECUN 1 ESTR 150X 110MM	CDA	4	4		
feb	3493315	50926	52015001	ARRUELA LIS QUAD SAE1020 M18	CDA	13	6		
cu1	3411758	92624	25010004	CHAPA DE UNIÃO P/ SUPORTE BANDEIRA VERT	CDA	Nota 1	Nota 1		Uma chapa para cada dois concentradores.
ff	Quadro 3	Quadro 3	Quadro 3	CINTA DE ACO CARBONO	CDA	-	4		
cnc1-4	Nota 5	Nota 5	Nota 5	CONCENTRADOR PRIMARIO SMC	CDA	Nota 1	Nota 1		
pb2	3340011	59992	22015018	CRUZETA DE FIBRA PRFV 90X90 2400 MM	CDA	2	2		
m7	5040005 5040025	57336 57335	36095009 36095008	FECHO P/ FITA FITA METÁLICA INOXIDAVEL	CDA M	Nota 7	Nota 7		Fixação do eletroduto de aço flexível à cruzeta e mão francesa.
st	3462170	100033	44005051	ELETRODUTO ACO FLX 80X1500 MF	M	Nota 7	Nota 7		Dependerá do número de caixas. Cada eletroduto deve ter o comprimento de 2,5 m, limitado a 2 por estruturas
id	2300000	50852	24030002	ISOLADOR ROLDANA PORC 76,0MM 1350DAN	CDA	4	4		
fm4	3410030	51627	22035005	MAO FRANCESA BECO ACO 1970 MM	CDA	2	2		
fq	3486040	30469	22070001	OLHAL PARAFUSO 5000DAN	CDA	5	5		
fu45	3480270	50908	54040001	PARAFUSO ABAU SAE1010 M16X 45MM	CDA	-	5		Fixação dos materiais às cintas.
fu45	3480270	50908	54040001	PARAFUSO ABAU SAE1010 M16X 45MM	CDA	Nota 1	Nota 1		Fixação do concentrador ao suporte bandeira (4 parafusos por concentrador)
fu150	3480280	50911	54040002	PARAFUSO ABAU SAE1010 M16X150MM	CDA	-	3		- Um parafuso para o olhal que sustenta o ramal de ligação. - Dois parafusos para fixar a sela à cruzeta.
fc150	3480300	-	54050073	PARAFUSO CAB QUAD ACO 16X150	CDA	2	2		Fixação da mão francesa à cruzeta.
	-	50878	-	PARAFUSO QUAD SAE1010/20 M16X 150,0MM					
ft	Quadro 4	Quadro 4	Quadro 4	PARAFUSO CAB QUADRADA M16	CDA	8	-	Poste	
pa	Quadro 5	Quadro 5	Quadro 5	POSTE CIRCULAR	CDA	1	-		
ph	Quadro 5	Quadro 5	Quadro 5	POSTE DT	CDA	-	1		
fy	3490080	50934	52040002	PORCA QUAD SAE1020 MG M16	CDA	4	4		
gc	3419030	59827	22015026	SELA CRUZETA 110X116MM	CDA	-	2		
sb	3419231	92635	21095258	SUPORTE BANDEIRA LADO DIREITO INF	CDA	Nota 1	Nota 1		
sb	3419232	92636	21095259	SUPORTE BANDEIRA LADO ESQUERDO INF	CDA	Nota 1	Nota 1		
sb	3419235	92637	21095260	SUPORTE BANDEIRA SUPERIOR DIR	CDA	Nota 1	Nota 1		
sb	3419236	92638	21095261	SUPORTE BANDEIRA SUPERIOR ESQ	CDA	Nota 1	Nota 1		
co	4401035	100013	23015011	CORDOALHA ACO ZINCADO EAR 7,9 MM	CDA	Nota 9	Nota 9	Vão	
bk1	2322005	53015	24020007	ISOLADOR SUSP POLIMERICO 50KN 15kV	CDA	1	1		
gb	3420090	59826	22060001	MANILHA SAPATILHA ACO 5000DAN	CDA	1	1		
ab2	2412002	100152	32025018	CONETOR PERF 25,0- 95,0/ 25,0- 95,0	CDA	2	2		Conexão da rede de IP e rede secundária aos ramais de entrada e às luminárias.
ga4	3430350	59702	23010001	ALCA PREFORMADA ESTAI 7,90 MM EAR	CDA	1	1	-	

Notas:

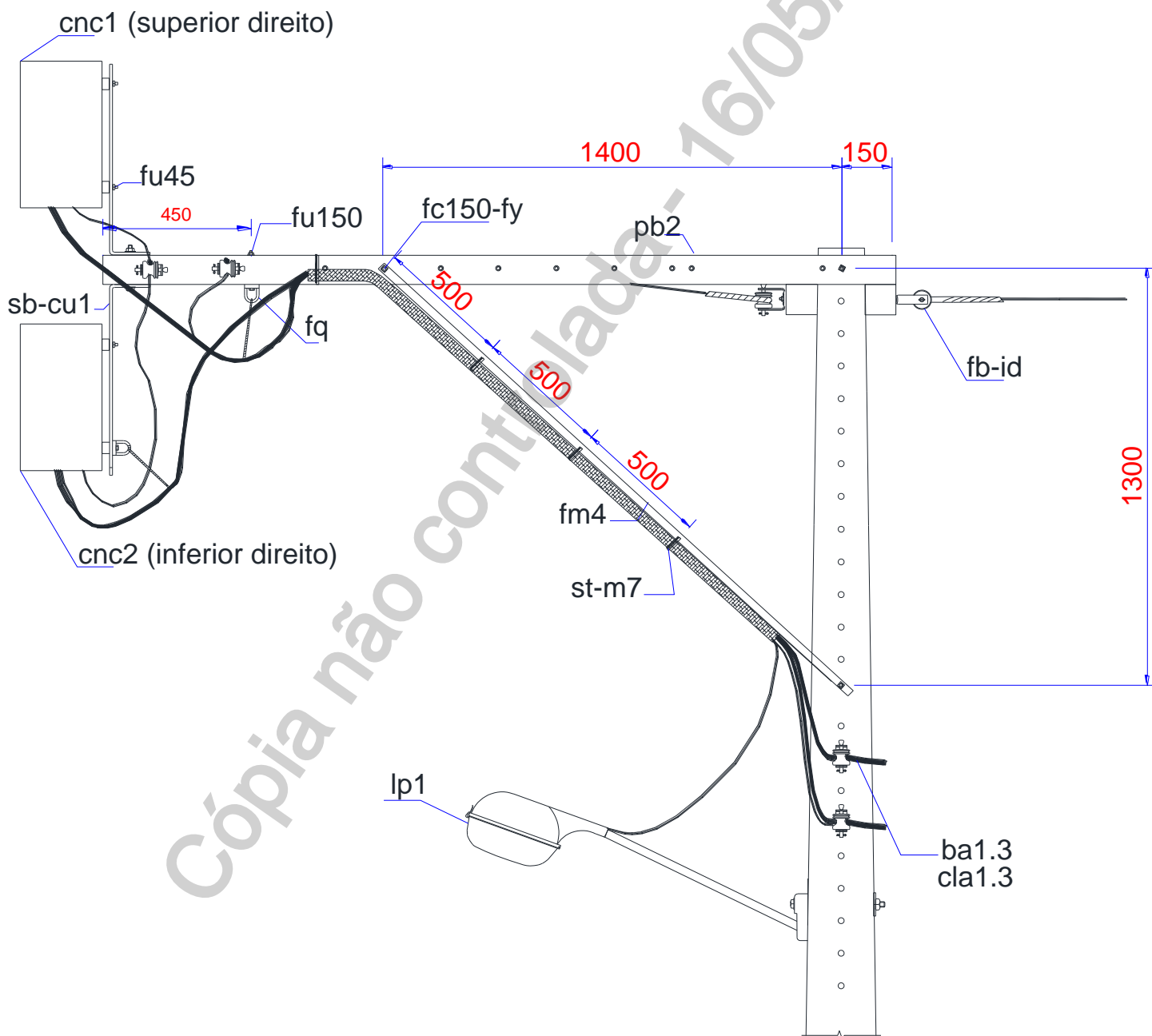
1. Quantidade variável em função do projeto. Todos os códigos padronizados dos materiais de telemedição devem ser verificados com as Gerências de Medição de cada Distribuidora;
2. As caixas dos concentradores devem ser lacradas com parafusos de segurança;
3. Material de iluminação pública não contabilizado;
4. Depende do projeto;
5. A quantidade de espaçadores ao longo do vão deve ser definida conforme norma DIS-NOR-013;
6. Varia de acordo com o número de eletrodutos;
7. Varia de acordo com a quantidade de caixas;
8. Priorizar a instalação dos concentradores nos suportes bandeiras inferiores sempre que possível;
9. Quantidade variável devido à distância do contra-poste;
10. Em redes que apresentam neutro contínuo, é aconselhável, como medida de segurança, o aterramento do estai através do neutro.

Para retornar ao sumário clique [AQUI](#)

Anexo II – Desenhos

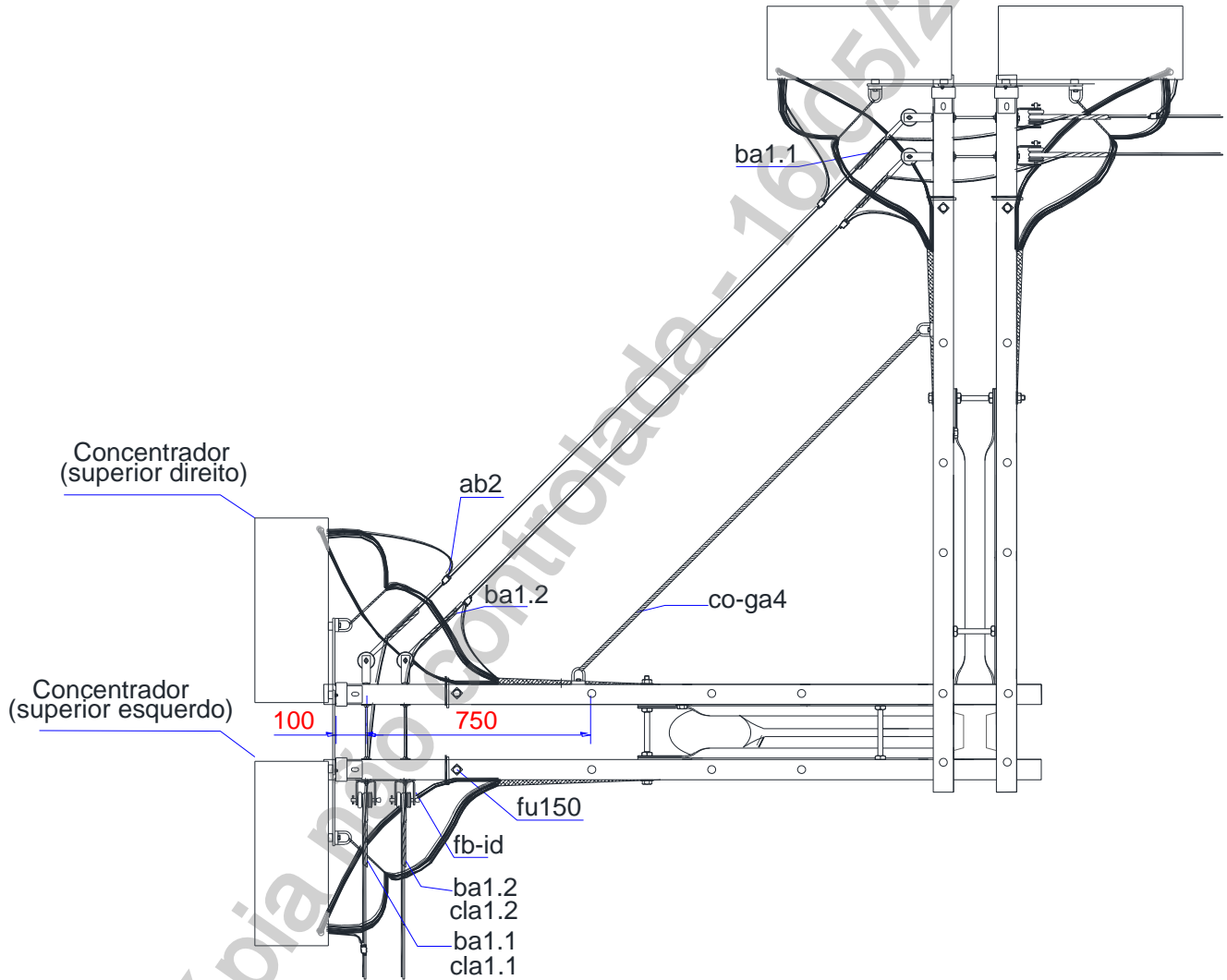
Estrutura 15 - BL2 – BL2 DT (1/2)

(Rede nivelada – Utilizada em redes secundárias com ângulos maiores que 60°, sem acompanhamento de rede primária – Poste DT)



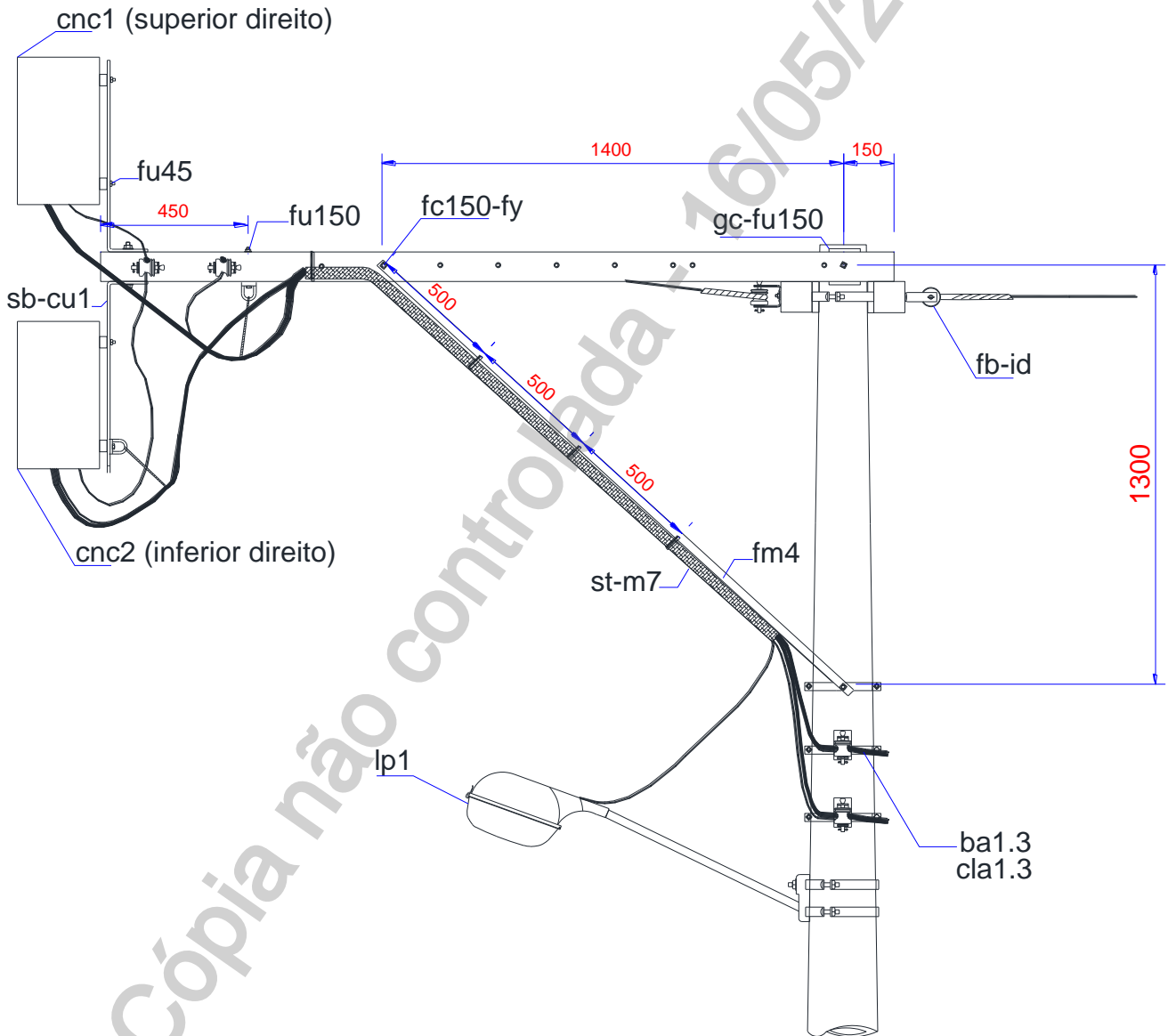
**Anexo II - Desenhos
 Estrutura 19 – BL2 – BL2 DT (2/2)**

(Rede nivelada – Utilizada em redes secundárias com ângulos maiores que 60°, sem acompanhamento de rede primária – Poste DT)



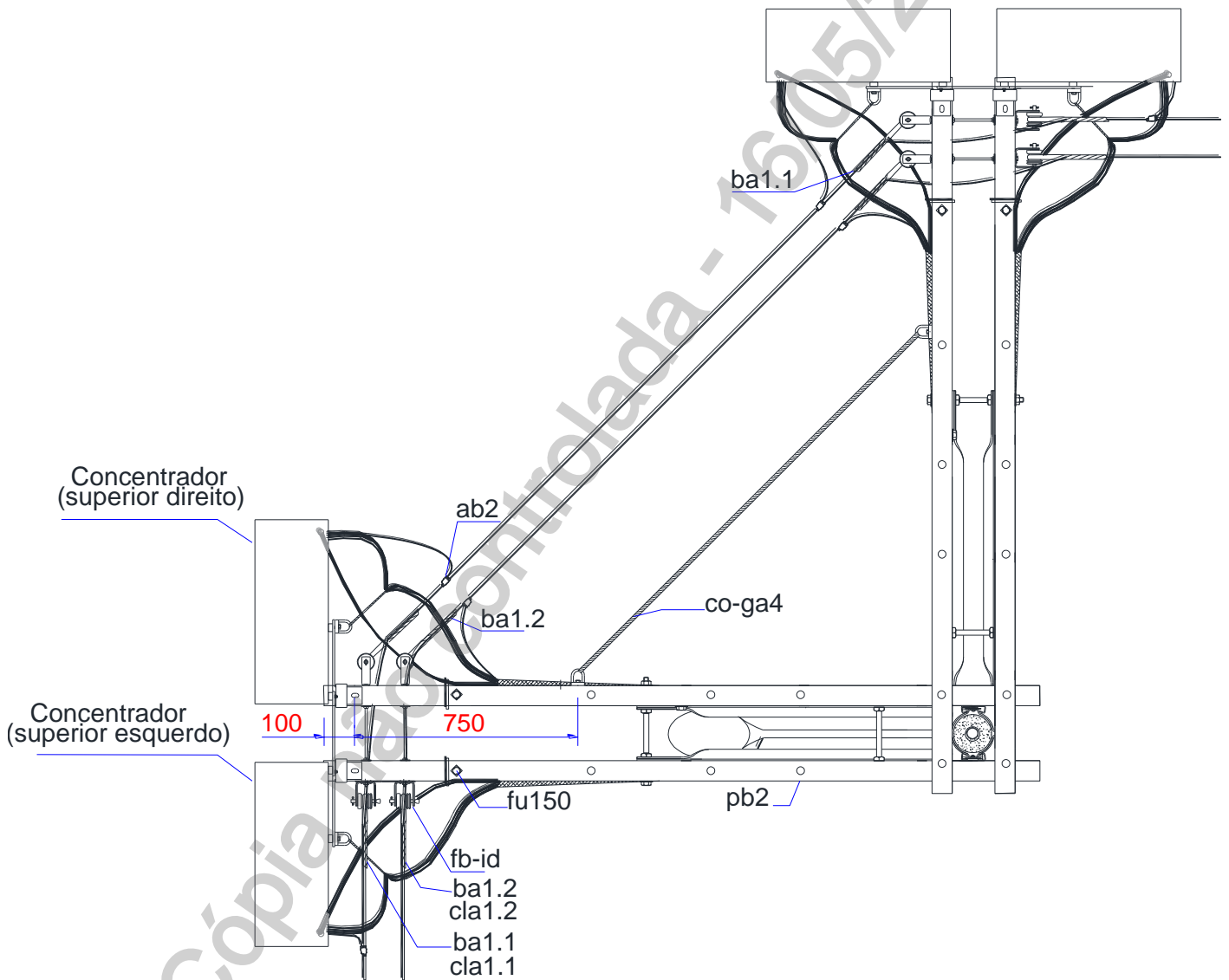
**Anexo II - Desenhos
 Estrutura 16 – BL2 – BL2 R (1/2)**


(Rede nivelada – Utilizada em redes secundárias com ângulos maiores que 60°, sem acompanhamento de rede primária – Poste R)



**Anexo II - Desenhos
 Estrutura 20 – BL2 – BL2 R (2/2)**

(Rede nivelada – Utilizada em redes secundárias com ângulos maiores que 60°, sem acompanhamento de rede primária – Poste R)



	TÍTULO: Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas	CODIGO: DIS-NOR-023	
		REV.: 02	Nº PAG.: 55/108
APROVADOR: RICARDO PRADO PINA		DATA DE APROVAÇÃO: 24/11/2022	

Relação de Material 8 – BL2-BL2

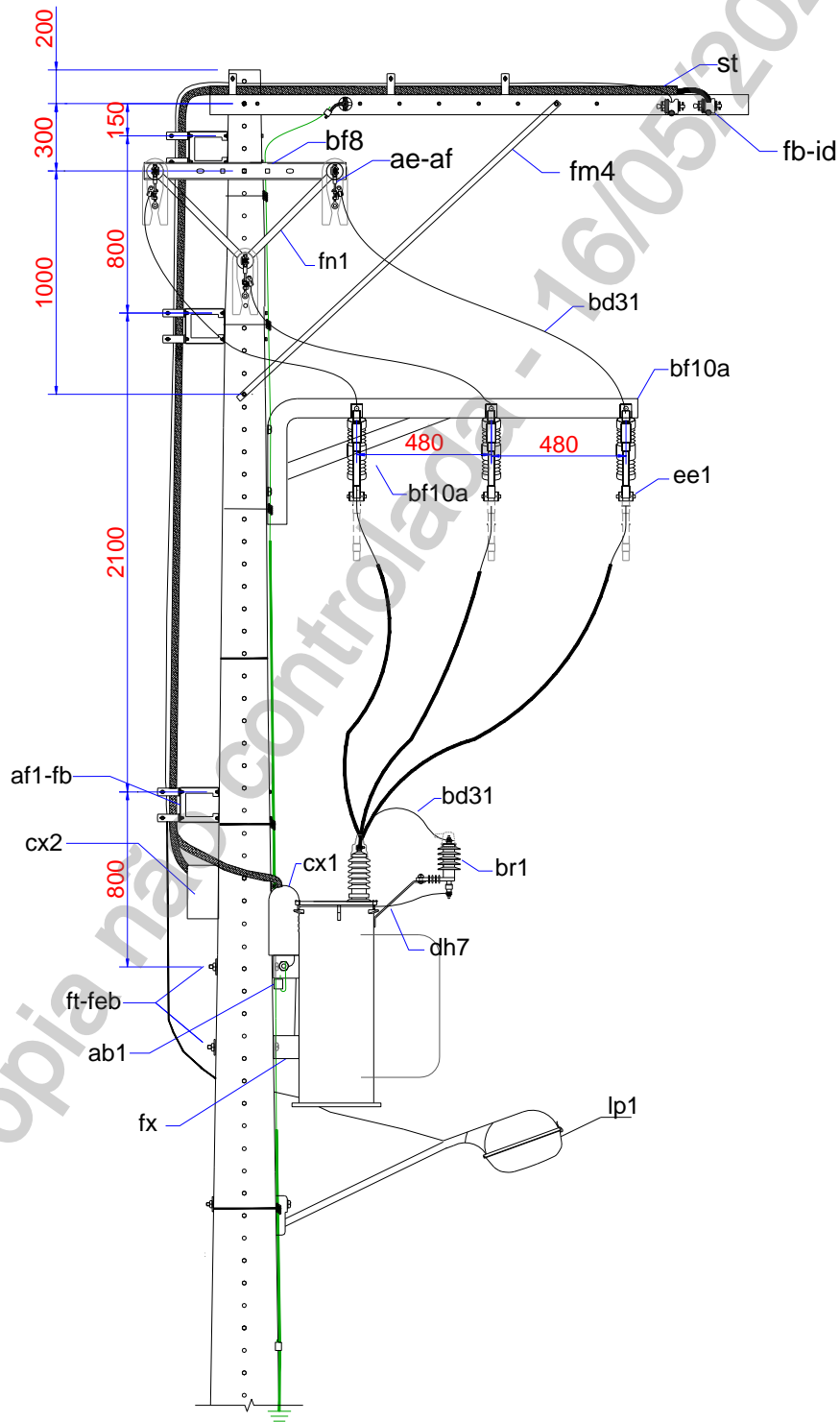
Ref.	Código			Descrição	Und	Qde.		Variável	Aplicação
	NE	ELEKTRO	BRASÍLIA			DT	R		
ba1.2 cla1.2	Quadro 2	Quadro 2	Quadro 2	ALCAPREFORMADA LACO PREFORMADO	CDA	4	4	Condutor	Rede BT
ba1.2 cla1.2	Quadro 2	Quadro 2	Quadro 2	ALCA PREFORMADA	CDA	4	4	Condutor	Iluminação Pública
ba1.3 cla1.3	Quadro 2	Quadro 2	Quadro 2	ALCA PREFORMADA	CDA	Nota 5	Nota 5		Quantidade e bitola dos ramais.
ga4	3430350	59702	23010001	ALCA PREFORMADA ESTAI 7,90 MM EAR	CDA	2	2		
fb	3417025	51697	22050001	ARMAÇAO SECUN 1 ESTR 150X 110MM	CDA	8	8		
feb	3493315	50926	52015001	ARRUELA LIS QUAD SAE1020 M18	CDA	22	18	-	
cu1	3411758	92624	25010004	CHAPA DE UNIÃO P/ SUPORTE BANDEIRA VERT	CDA	Nota 1	Nota 1		Uma chapa para cada dois concentradores.
ff	Quadro 3	Quadro 3	Quadro 3	CINTA DE ACO CARBONO	CDA	-	2		
cnc1-4	Nota 5	Nota 5	Nota 5	CONCENTRADOR PRIMARIO SMC	CDA	Nota 1	Nota 1		
pb2	3340011	59992	22015018	CRUZETA DE FIBRA PRFV 90X90 2400 MM	CDA	2	2		
m7	5040005	57336	36095009	FECHO P/ FITA	CDA	Nota 7	Nota 7		Fixação do eletroduto de aço flexível à cruzeta e mão francesa.
	5040025	57335	36095008	FITA METÁLICA INOXIDAVEL	M				
st	3462170	100033	44005051	ELETRODUTO ACO FLX 80X1500 MF	M	Nota 8	Nota 8		Dependerá do número de caixas. Cada eletroduto deve ter o comprimento de 2,5 m, limitado a 2 por estruturas.
id	2300000	50852	24030002	ISOLADOR ROLDANA PORC 76,0MM 1350DAN	CDA	6	6		
fm4	3410030	51627	22035005	MAO FRANCESA BECO ACO 1970 MM	CDA	2	2		
fq	3486040	30469	22070001	OLHAL PARAFUSO 5000DAN	CDA	10	10	-	
fu45	3480270	50908	54040001	PARAFUSO ABAU SAE1010 M16X 45MM	CDA	-	2		Fixação dos materiais às cintas.
fu45	3480270	50908	54040001	PARAFUSO ABAU SAE1010 M16X 45MM	CDA	Nota 1	Nota 1		Fixação do concentrador ao suporte bandeira (4 parafusos por concentrador)
fu150	3480280	50911	54040002	PARAFUSO ABAU SAE1010 M16X150MM	CDA	-	3		Um parafuso para o olhal que sustenta o ramal de ligação. Dois parafusos para fixar a sela à cruzeta.
fc150	3480300	-	54050073	PARAFUSO CAB QUAD ACO 16X150	CDA	2	2		Fixação da mão francesa à cruzeta.
	-	50878	-	PARAFUSO QUAD SAE1010/20 150,0MM					
ft	Quadro 4	Quadro 4	Quadro 4	PARAFUSO CAB QUADRADA M16	CDA	5	-	Poste	
pa	Quadro 5	Quadro 5	Quadro 5	POSTE CIRCULAR	CDA	1	-		
ph	Quadro 5	Quadro 5	Quadro 5	POSTE DT	CDA	-	1		
fy	3490080	50934	52040002	PORCA QUAD SAE1020 MG M16	CDA	4	4		
gc	3419030	59827	22015026	SELA CRUZETA 110X116MM	CDA	-	2		
sb	3419231	92635	21095258	SUPORTE BANDEIRA LADO DIREITO INF	CDA	Nota 1	Nota 1		
sb	3419232	92636	21095259	SUPORTE BANDEIRA LADO ESQUERDO INF	CDA	Nota 1	Nota 1		
sb	3419235	92637	21095260	SUPORTE BANDEIRA SUPERIOR DIR	CDA	Nota 1	Nota 1		
sb	3419236	92638	21095261	SUPORTE BANDEIRA SUPERIOR ESQ	CDA	Nota 1	Nota 1		
ab2	2412002	100152	32025018	CONETOR PERF 25,0- 95,0/ 25,0- 95,0	CDA	8	8		Conexão da rede de IP e rede secundária aos ramais de entrada e às luminárias públicas.


Notas:

- Quantidade variável em função do projeto. Todos os códigos padronizados dos materiais de telemedição devem ser verificados com as Gerências de Medição de cada Distribuidora;
- As caixas dos concentradores devem ser lacradas com parafusos de segurança;
- Material de iluminação pública não contabilizado;
- A quantidade de espaçadores ao longo do vão deve ser definida conforme norma DIS-NOR-013;
- Varia de acordo com o número de eletrodutos;
- Varia de acordo com a quantidade de caixas;
- Priorizar a instalação dos concentradores nos suportes bandeiras inferiores sempre que possível;
- Quantidade variável devido à distância do contra-poste.

**Anexo II – Desenhos
 Estrutura 17 – BLCE3TR-BL2 DT (1/2)**

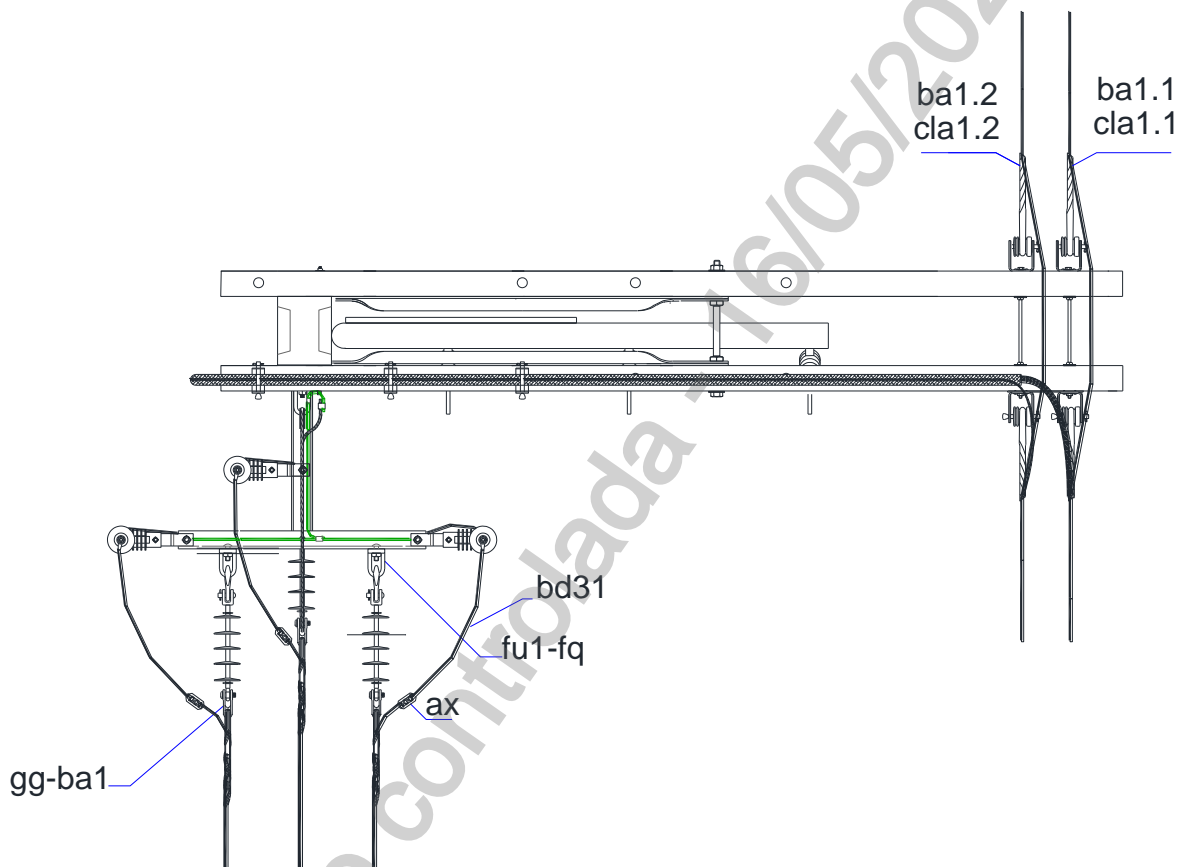
(Rede Nivelada – Final de linha de rede primária com transformador, com continuação da rede secundária – Poste DT)



	TITULO: Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas	CODIGO: DIS-NOR-023	
		REV.: 02	Nº PAG.: 57/108
APROVADOR: RICARDO PRADO PINA		DATA DE APROVAÇÃO: 24/11/2022	

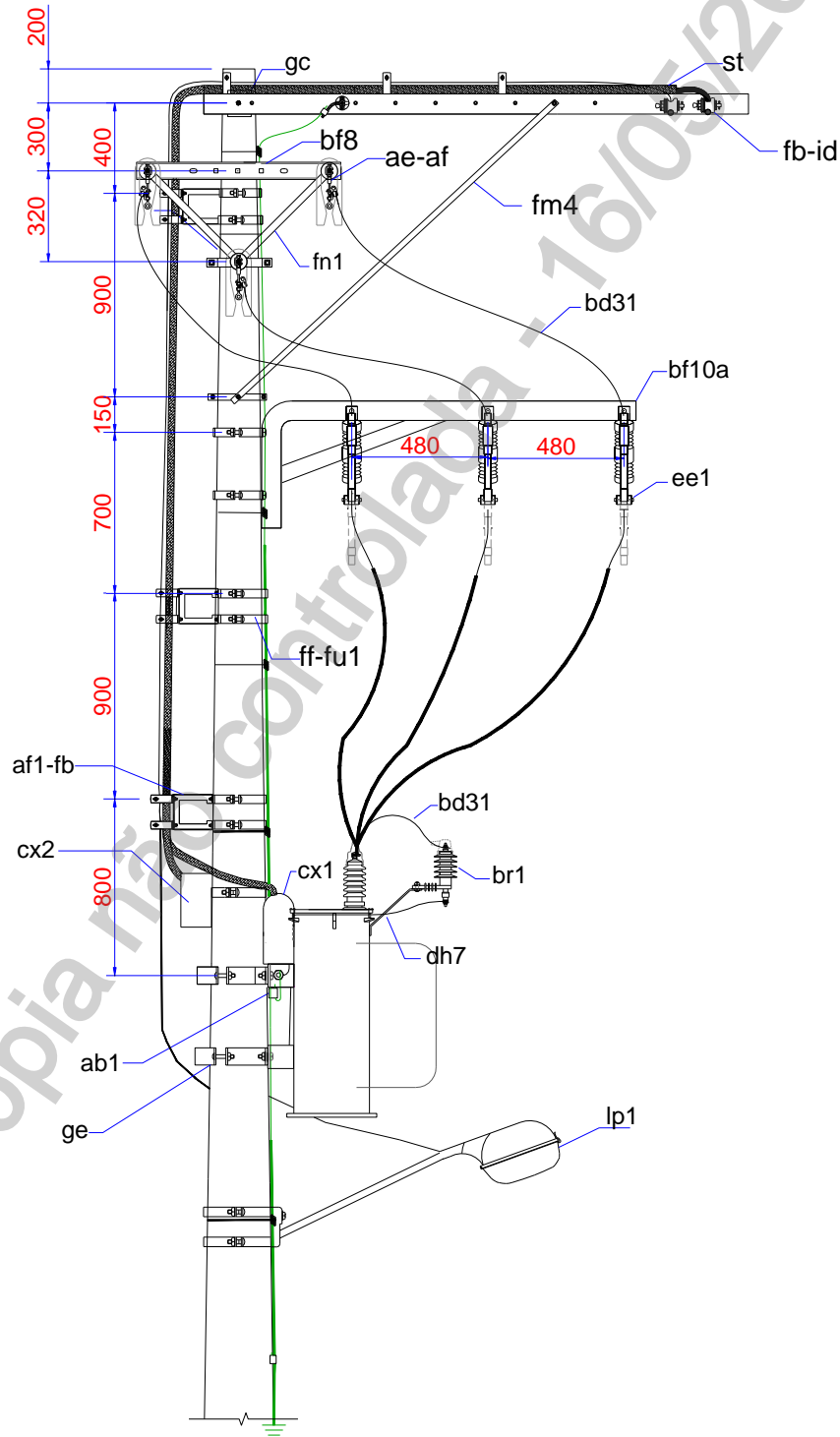
Anexo II – Desenhos
Estrutura 21 – BLCE3TR-BL2 DT (2/2)


(Rede Nivelada – Final de linha de rede primária com transformador, com continuação da rede secundária – Poste DT)



Anexo II – Desenhos
Estrutura 18 – BLCE3TR-BL2 R (1/2)

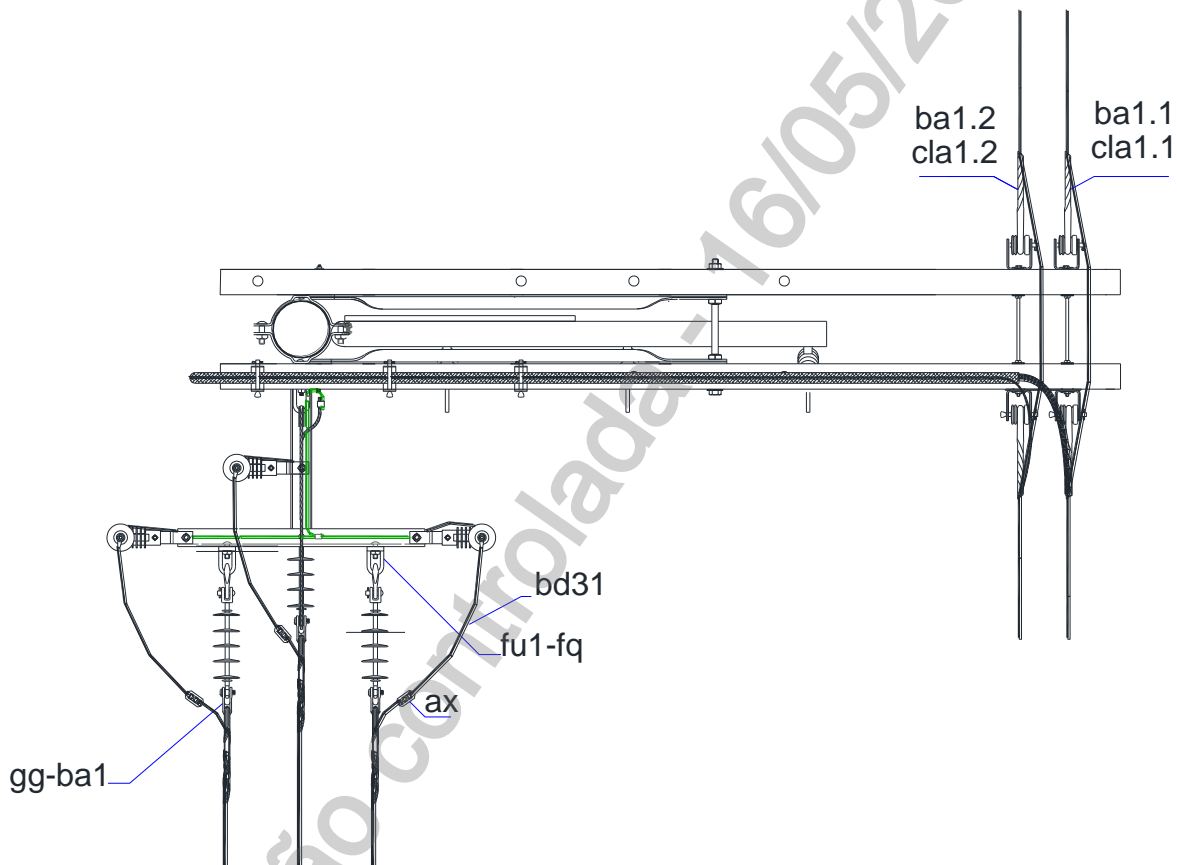
(Rede Nivelada – Final de linha de rede primária com transformador, com continuação da rede secundária – Poste R)




	TITULO: Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas	CODIGO: DIS-NOR-023	
		REV.: 02	Nº PAG.: 59/108
APROVADOR: RICARDO PRADO PINA		DATA DE APROVAÇÃO: 24/11/2022	

Anexo II – Desenhos
Estrutura 22 – BLCE3TR-BL2 R (2/2)

(Rede Nivelada – Final de linha de rede primária com transformador, com continuação da rede secundária – Poste R)



	TÍTULO:	CODIGO:	
	Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas	DIS-NOR-023	
APROVADOR:	REV.:	Nº PAG.:	
RICARDO PRADO PINA	02	60/108	
	DATA DE APROVAÇÃO:		
	24/11/2022		

Relação de Material 9 – BLCE3TR-BL2

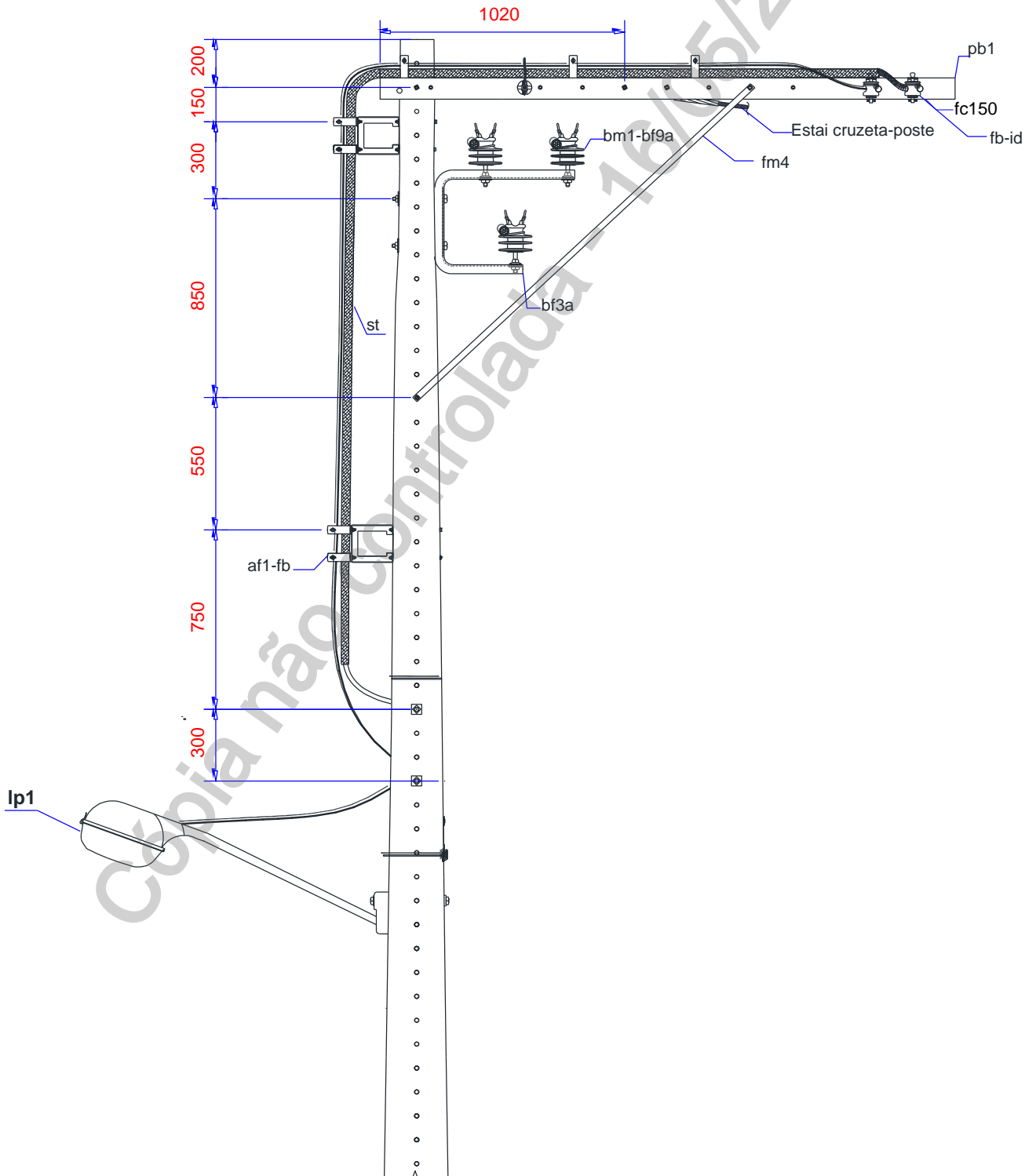
Ref.	Código			Descrição	Und	Qde.		Variável
	NE	ELEKTRO	BRASÍLIA			DT	R	
af1	3425030	51582	22055004	AFASTADOR ARMACAO SECUNDARIA 250X300MM	CDA	3	3	-
ga4	3430350	59702	23010001	ALCA PREFORMADA ESTAI 7,90 MM EAR	CDA	1	1	-
ba1	Quadro 2	Quadro 2	Quadro 2	ALCA PREF CABO COBERTO 15kV	CDA	3	3	Cabo
fb	3417025	51697	22050001	ARMACAO SECUN 1 ESTR 150X 110MM	CDA	13	13	-
fd	3493505	50940	52005001	ARRUELA LIS CIRC SAE1020 M18	CDA	2	2	-
feb	3493315	50926	52015001	ARRUELA LIS QUAD SAE1020 M18	CDA	6	-	-
bd31	2225100	58637	31005087	CABO AEREO COBRE XLPE 15KV 16,00MM2	M	9,5	9,5	-
dh7	2223410	58601	31015084	CABO ISOL COBRE XLPE PT 10,00MM2	M	2	2	-
ee1	530010	59805	12016025	CHAVE FUS DIST C 15KV 100A 7,1KA	CDA	3	3	-
ff	Quadro 1	Quadro 1	Quadro 1	CINTA DE AÇO CARBONO	CDA	-	16	Poste
ax	Quadro 6	Quadro 6	Quadro 6	CONECTOR DERIVAÇÃO H CONECTOR CUNHA	CDA	3	3	Cabo
pb2	3340011	59992	22015018	CRUZETA DE FIBRA PRFV 90X90 2400 MM	CDA	2	2	-
st	3462170	100033	44005051	ELETRODUTO ACO FLX 80X1500 MF	M	8	8	-
fg	3423030	51608	26005103	GANCHO SUSP OLHAL 5000DAN	CDA	3	3	-
ae	2415000	30468	33050064	GRAMPO LINHA VIVA BR 120/ 50	CDA	3	3	-
ab1	2411151	50685	33050069	GRAMPO PARAL ALUM 6,05-10,50MM	CDA	2	2	-
bk1	2322005	53015	24020007	ISOLADOR SUSP POLIMERICO 50KN 15KV	CDA	3	3	-
id	2300000	50852	24030002	ISOLADOR ROLDANA PORC 76,0MM 1350DAN	CDA	4	4	-
gg	3420090	51577	22060001	MANILHA SAPATILHA ACO 5000DAN	CDA	3	3	-
fm4	3410030	51627	22035005	MAO FRANCESA BECO ACO 1970 MM	CDA	2	2	-
fn1	3410080	51534	22035010	MAO FRANCESA PLANA ACO 710MM	CDA	2	2	-
fq	3486040	30469	22070001	OLHAL P/PARAF FOFO M16-5/8" 5000DAN	CDA	4	4	-
fu2	3480275	50909	54040003	PARAFUSO ABAU ACO CARB M16X 70MM	CDA	-	1	-
fu1	3480270	50908	54040001	PARAFUSO ABAU SAE1010 M16X 45MM	CDA	5	7	-
ft	Quadro 2	Quadro 2	Quadro 2	PARAFUSO DE AÇO CARBONO M16	CDA	6	-	Poste
ft1	3480405	50875	54050071	PARAFUSO QUAD SAE1010/20 M16X 50,0MM	CDA	4	4	-
bf8	3411778	53123	23095007	PERFIL U SAE1010 76,0X 38,0X 3,5MM 0,90M	CDA	1	1	-
pa	DIS-ETE- 011	DIS-ETE-011	DIS-ETE-011	POSTE CIRCULAR	CDA	-	1	-
ph	DIS-ETE- 011	DIS-ETE-011	DIS-ETE-011	POSTE DT	CDA	1	-	-
gb	3421010	51576	22060002	SAPATILHA CABO 9,5MM	CDA	1	1	-
fx	Quadro 7	Quadro 7	Quadro 7	SUPORTE PARA EQUIPAMENTO POSTE DT	CDA	2	-	Poste
ge	Quadro 7	Quadro 7	Quadro 7	SUPORTE PARA EQUIPAMENTO POSTE R	CDA	-	2	Poste
bf10a	3419229	59830	21095256	SUPORTE AFASTADOR HORIZ ACO RC 1650MM	CDA	1	1	-
cx1	271023	100350	14095070	CAIXA BLINDADA BARRAMENTO TRAF0	CDA	1	1	-
cx2	Nota 1	Nota 1	Nota 1	MEDIDOR PARA BALANCO DE ENERGIA	CDA	1	1	-
br1	3419072	59836	21095274	SUPORTE L CHAVE FUS PARA-RAIO PAD NEMA	CDA	3	3	-
z1t	DIS-ETE- 027	DIS-ETE- 027	DIS-ETE- 027	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO TRIFÁSICO	CDA	1	1	-

Notas:

- Quantidade variável em função do projeto. Todos os códigos padronizados dos materiais de telemedição devem ser verificados com as Gerências de Medição de cada Distribuidora;
- As caixas dos concentradores devem ser lacradas com parafusos de segurança;
- Material de iluminação pública não contabilizado;
- A quantidade de espaçadores ao longo do vão deve ser definida conforme norma DIS-NOR-013;
- Priorizar a instalação dos concentradores nos suportes bandeiras inferiores sempre que possível;
- Em redes que apresentam neutro contínuo, é aconselhável, como medida de segurança, o aterramento do estai através do neutro.

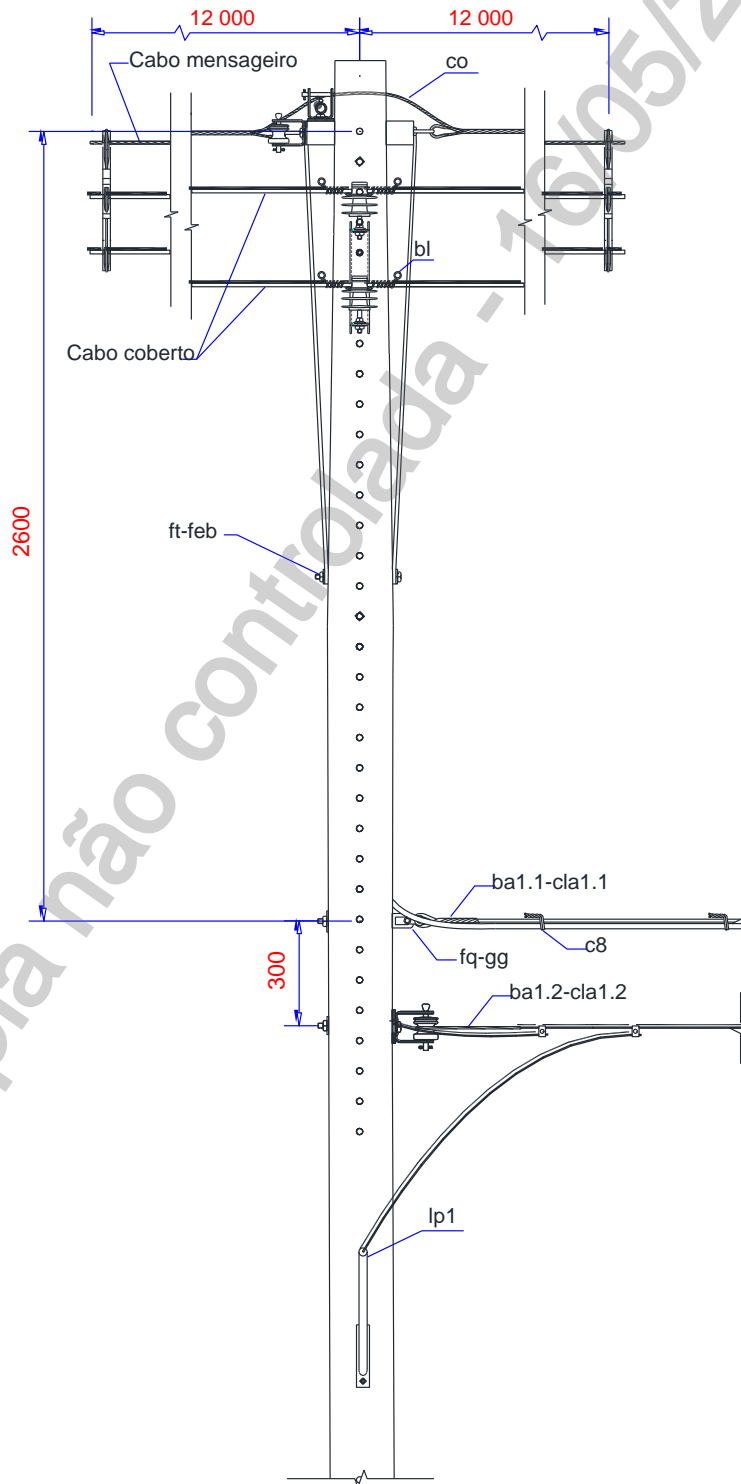
**Anexo II – Desenhos
 Estrutura 19 – BLCE2-BL2-CA-1
 (1/3)**

(Rede Nivelada – Mudança de nível de rede Cabo Armado BT)



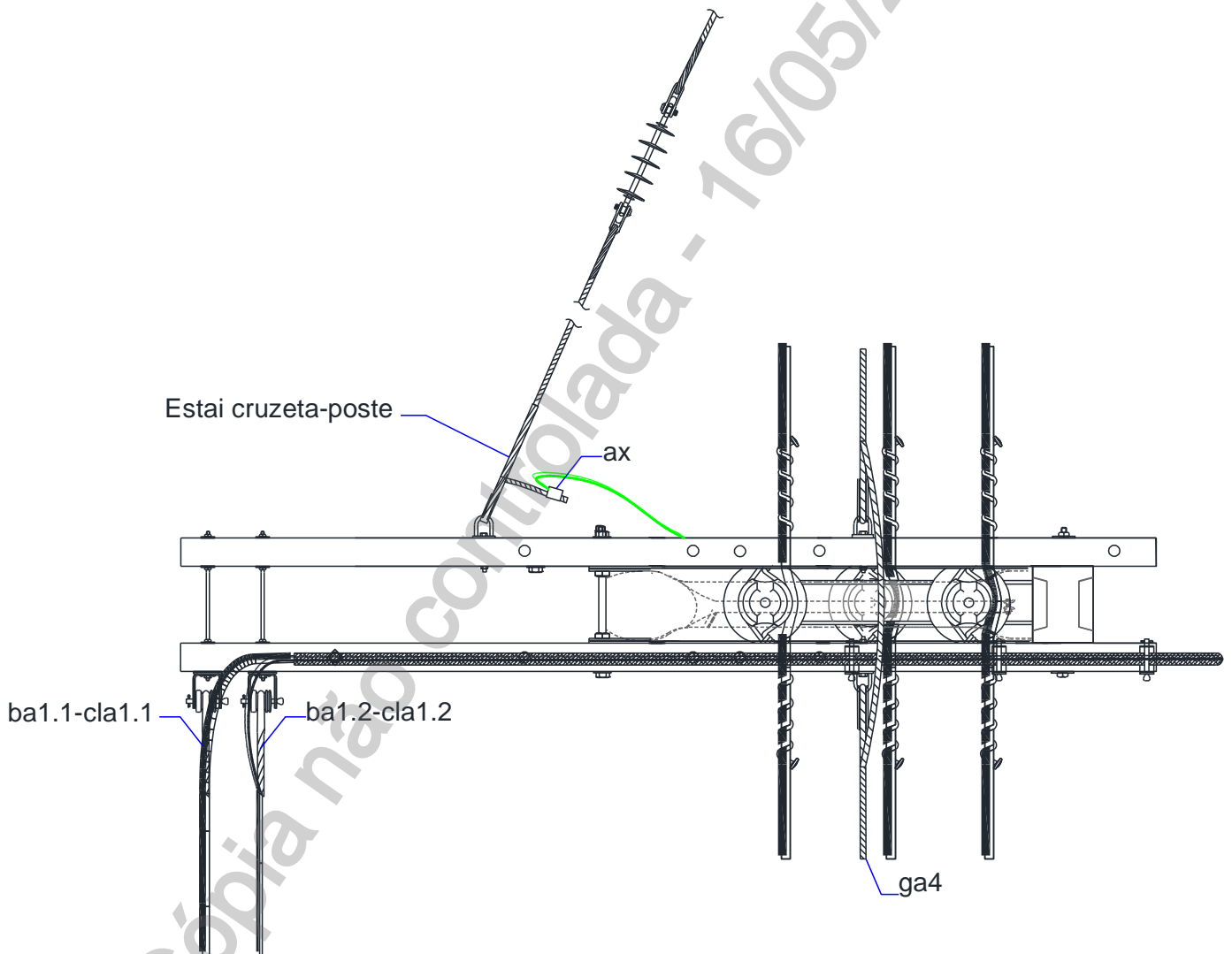
**Anexo II – Desenhos
 Estrutura 23 – BLCE2-BL2-CA-1
 (2/3)**


(Rede Nivelada – Mudança de nível de rede Cabo Armado BT)



**Anexo II – Desenhos
Estrutura 23 – BLCE2-BL2-CA-1
(3/3)**

(Rede Nivelada – Mudança de nível de rede Cabo Armado BT)



	TITULO:	CODIGO:	
	Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas	DIS-NOR-023	
APROVADOR:	REV.:	Nº PAG.:	
RICARDO PRADO PINA	02	64/108	
	DATA DE APROVAÇÃO:		
	24/11/2022		

Relação de Material 10 – BLCE2-BL2-CA-1

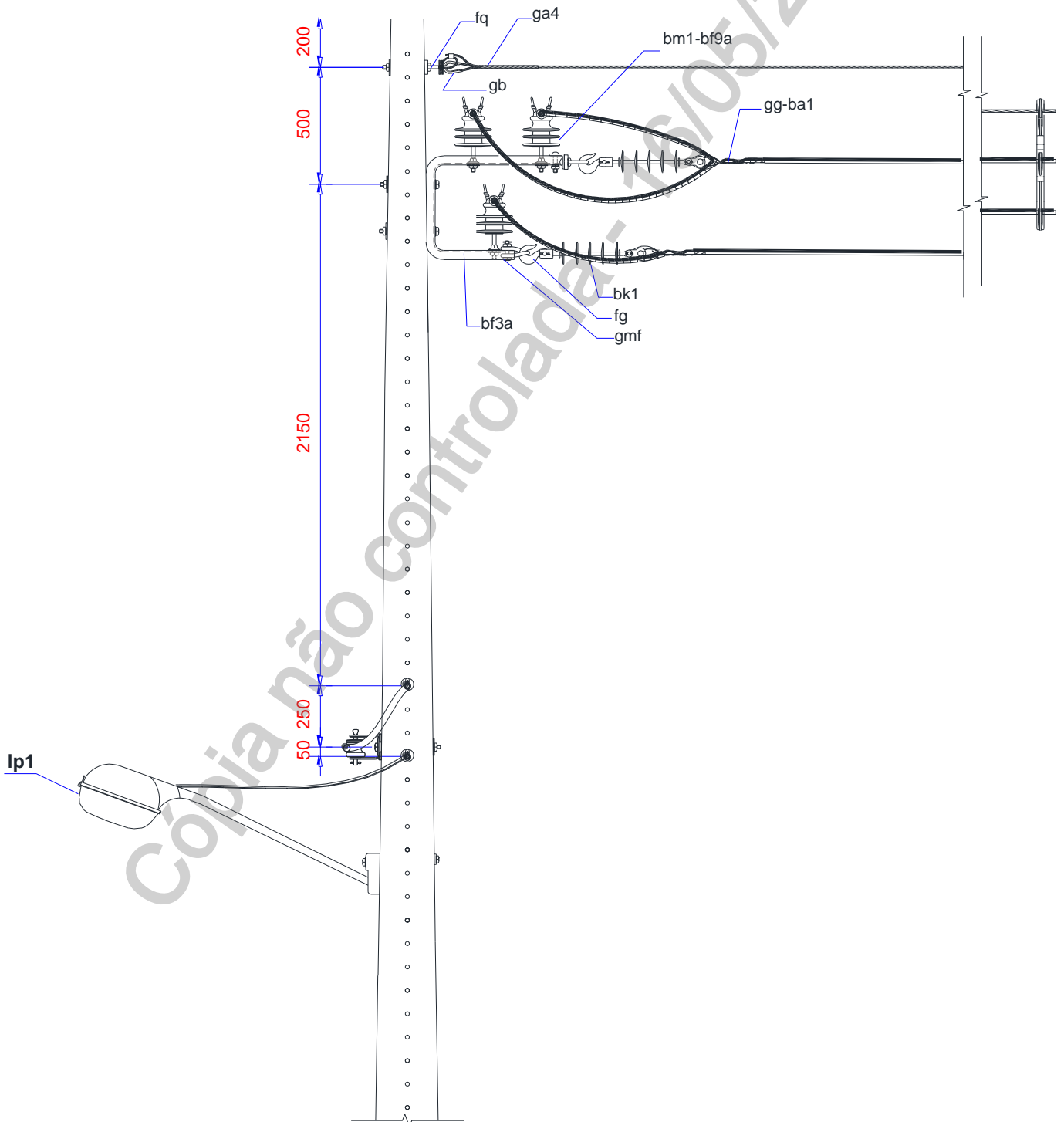
Ref.	Código			Descrição	Und	Qde.		Variável
	NE	ELEKTRO	BRASÍLIA			DT	R	
ba1.1 cla1.1	Quadro 2	Quadro 2	Quadro 2	ALCA PREFORMADA LAÇO PREFORMADO	CDA	2	2	Condutor
ba1.2 cla1.2	Quadro 2	Quadro 2	Quadro 2	ALCA PREFORMADA LAÇO PREFORMADO	CDA	2	2	Condutor
ga4	3430350	59702	23010001	ALCA PREFORMADA ESTAI 7,90 MM EAR	CDA	2	2	
ax	Quadro 6	Quadro 6	Quadro 6	CONECTOR DERIVACAO COMPRESSAO "H" AL	un	3	3	Cabo
fb	3417025	51697	22050001	ARMAÇAO SECUN 1 ESTR 150X 110MM	CDA	2	2	
af1	3419229	59830	21095256	SUPORTE AFASTADOR HORIZ ACO RC 1650MM	CDA	6	6	-
feb	3493315	50926	52015001	ARRUELA LIS QUAD SAE1020 M18	CDA	16	-	-
bf3a	3412020	53108	21095031	BRACO C 15 KV	CDA	1	1	
ff	Quadro 3	Quadro 3	Quadro 3	CINTA DE ACO CARBONO	CDA	-	12	
pb2	3340011	59992	22015018	CRUZETA DE FIBRA PRFV 90X90 2400 MM	CDA	2	2	
bl	2210005	59273	31005046	FIO DE ALUMINIO COBERTO 10 MM²	M	6	6	
st	3462170	100033	44005051	ELETRODUTO ACO FLX 80X1500 MF	M	Nota 1	Nota 1	
bm1	2312000	53009	24010007	ISOLADOR PINO POLIMERICO 15 KV	CDA	3	3	
id	2300000	50852	24030002	ISOLADOR ROLDANA PORC 76,0MM 1350DAN	CDA	2	2	
fm4	3410030	51627	22035005	MAO FRANCESA BECO ACO 1970 MM	CDA	2	2	
fq	3486040	30469	22070001	OLHAL PARAFUSO 5000DAN	CDA	2	2	-
fu45	3480270	50908	54040001	PARAFUSO ABAU SAE1010 M16X 45MM	CDA	-	8	
fu150	3480280	50911	54040002	PARAFUSO ABAU SAE1010 M16X150MM	CDA	1	2	
fc150	3480300	-	54050073	PARAFUSO CAB QUAD ACO 16X150	CDA	2	2	
	-	50878	-	PARAFUSO QUAD SAE1010/20 M16X 150,0MM				
ft	Quadro 4	Quadro 4	Quadro 4	PARAFUSO CAB QUADRADA M16	CDA	8	-	Poste
bf9a	3428085	53118	22040001	PINO CURTO ISOLADOR POLIMERICO 15 KV	CDA	3	3	
fy	3490080	50934	52040002	PORCA QUAD SAE1020 MG M16	CDA	4	4	
pa	Quadro 5	Quadro 5	Quadro 5	POSTE CIRCULAR	CDA	1	-	
ph	Quadro 5	Quadro 5	Quadro 5	POSTE DT	CDA	-	1	
gb	3421010	51576	22060002	SAPATILHA 9,5 MM	CDA	2	2	
qc	3419030	59827	22015026	SELA CRUZETA 110X116MM	CDA	-	2	

Notas:

- Quantidade variável em função do projeto;
- Material de iluminação pública não contabilizado;
- A quantidade de espaçadores ao longo do vão deve ser definida conforme norma DIS-NOR-013;
- Varia de acordo com o número de eletrodutos;
- Esta estrutura deve ser instalada à montante da **Estrutura BLCE2.3-CA2A**;
- Em redes que apresentam neutro contínuo, é aconselhável, como medida de segurança, o aterramento do estai através do neutro.

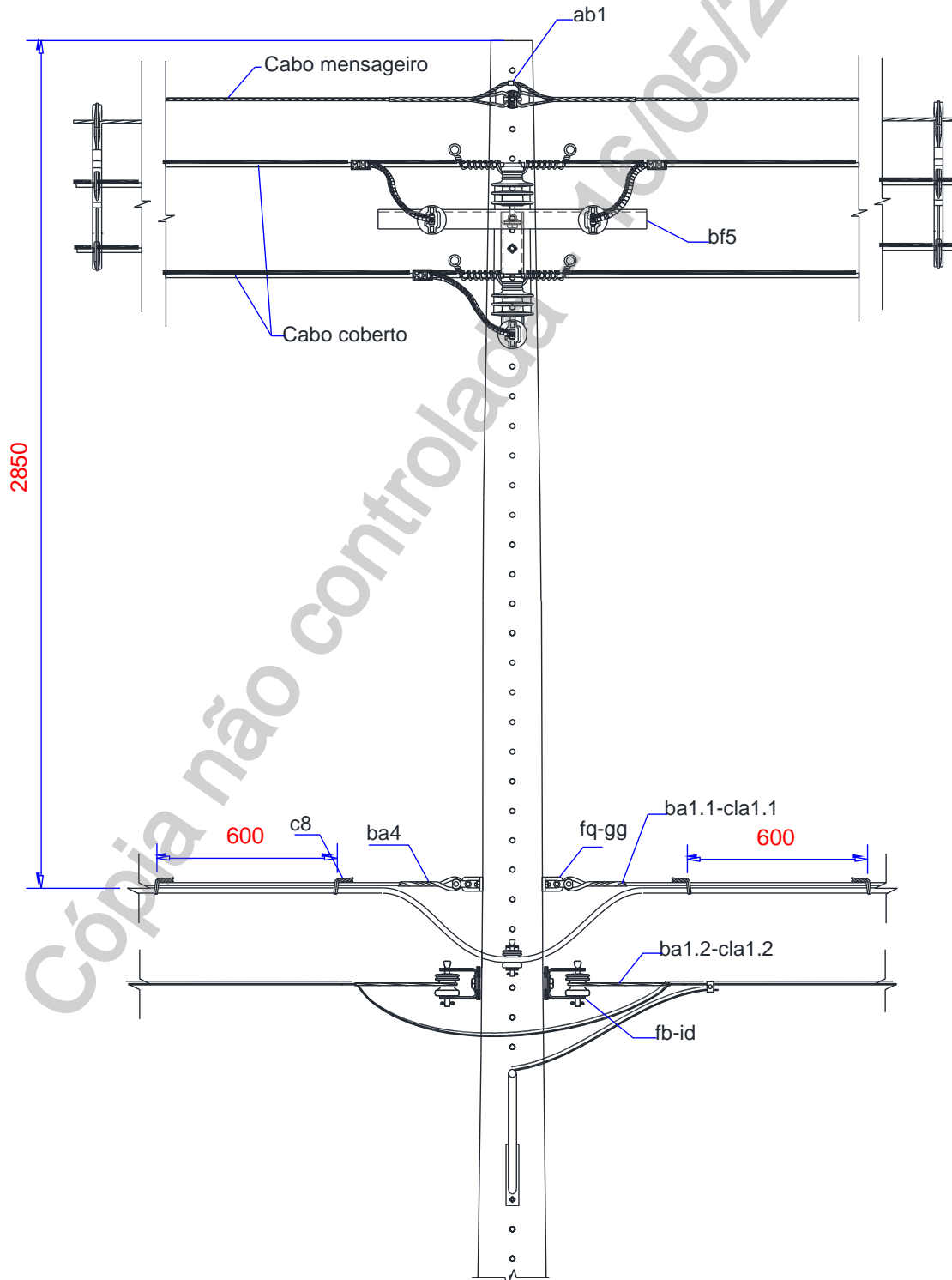
**Anexo II – Desenhos
 Estrutura 20 – BLCE2.3-CA2A
 (1/2)**


(Rede Nivelada – Derivação Rede Primária com Rede Cabo Armado BT perpendicular)



**Anexo II – Desenhos
 Estrutura 24 – BLCE2.3-CA2A
 (2/2)**

(Rede Nivelada – Derivação Rede Primária com Rede Cabo Armado BT perpendicular)



	TITULO:	CODIGO:	
	Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas	DIS-NOR-023	
APROVADOR:	REV.:	Nº PAG.:	
RICARDO PRADO PINA	02	67/108	
	DATA DE APROVAÇÃO:		
	24/11/2022		

Relação de Material 11 - BLCE2.3-CA2A

(Rede Nivelada – Derivação Rede Primária com Rede Cabo Armado BT perpendicular)

Ref.	Código			Descrição	Und	Qde.		Variável
	NE	ELEKTRO	BRASÍLIA			DT	R	
ga4	3430350	59702	23010001	ALCA PREFORMADA ESTAI 7,90 MM EAR	un	3	3	
feb	3493315	50926	52015001	ARRUELA LIS QUAD SAE1020 M18	un	3	-	
bf5	3414345	100793	21095194	CANTONEIRA 65X65X900MM	un	1	1	
ff	Quadro 3	Quadro 3	Quadro 3	CINTA DE AÇO CARBONO	un	-	3	Poste
c8	2200002	50418	31010038	FIO ALUM NU H14/H24 21,15MM2	KG	Nota 6	Nota 6	Projeto
ax	Quadro 6	Quadro 6	Quadro 6	CONECTOR DERIVACAO COMPRESSAO "H" AL	un	3	3	Cabo
bl	2210005	59273	31005046	FIO ALUM COBERTO 10MM2	m	6	6	
fg	3423030	51608	26005103	GANCHO SUSP OLHAL	un	3	3	
ab1	2411151	50685	33050069	GRAMPO PARAL ALUM 6,05-10,50MM	un	1	1	
gmf	3420027	53491	21095228	MANILHA CURVA SAE1010 16,0MM 5000DAN	un	1	1	
gg	3420090	59826	22060001	MANILHA SAPATILHA ACO 5000DAN	un	3	3	
fq	3486040	30469	22070001	OLHAL P/PARAF FOFO M16-5/8" 5000DAN	un	3	3	
fu1	3480270	50908	54040001	PARAFUSO ABAU ACO CARB M16X45MM	un	2	5	
fu2	3480275	50909	54040003	PARAFUSO ABAU ACO CARB M16X70MM	un	1	1	
ft	Quadro 4	Quadro 4	Quadro 4	PARAFUSO CABECA M16	un	3	-	Poste
gb	3421010	100785	22060002	SAPATILHA CABO 9,5MM	un	3	3	
ba1	Quadro 2	Quadro 2	Quadro 2	ALCA PRE-FORMADA CABO COBERTO 15 KV	un	3	3	Cabo
bf3a	3412020	53108	21095031	BRACO REDE PROT TIPO C 580X440X365X76MM	un	1	1	
bm1	2312000	53009	24010007	ISOLADOR PINO POLIM 15,0KV 25MM 1200DAN	un	3	3	
bk1	2322005	53015	24020007	ISOLADOR SUSP POLIMERICO 50KN 15kv	un	3	3	
bf9a	3428085	53118	22040001	PINO ISOL ACO 16,0MM 154X38X192MM	un	3	3	
fb	3417025	51697	22050001	ARMACAO SECUN 1 ESTR 150X 110MM	un	6	6	
id	2300000	50852	24030002	ISOLADOR ROLDANA PORC 76,0MM 1350DAN	un	6	6	
pny	Quadro 14	Quadro 14	Quadro 14	PRENSA-CABO NY	un	2	2	Cabo
fq	3486040	30469	22070001	OLHAL PARAFUSO 5000DAN	un	2	2	
f1	2660002	Não é aplicada	36020009	FITA ISOL PVC 19,0MM VERMELHA	m	0,75	0,75	
f2	2660005	Não é aplicada	36020011	FITA ISOL PVC 19,0MM BRANCA	m	0,75	0,75	
f3	2660008	Não é aplicada	36020012	FITA ISOL PVC 19,0MM MARROM	m	0,75	0,75	

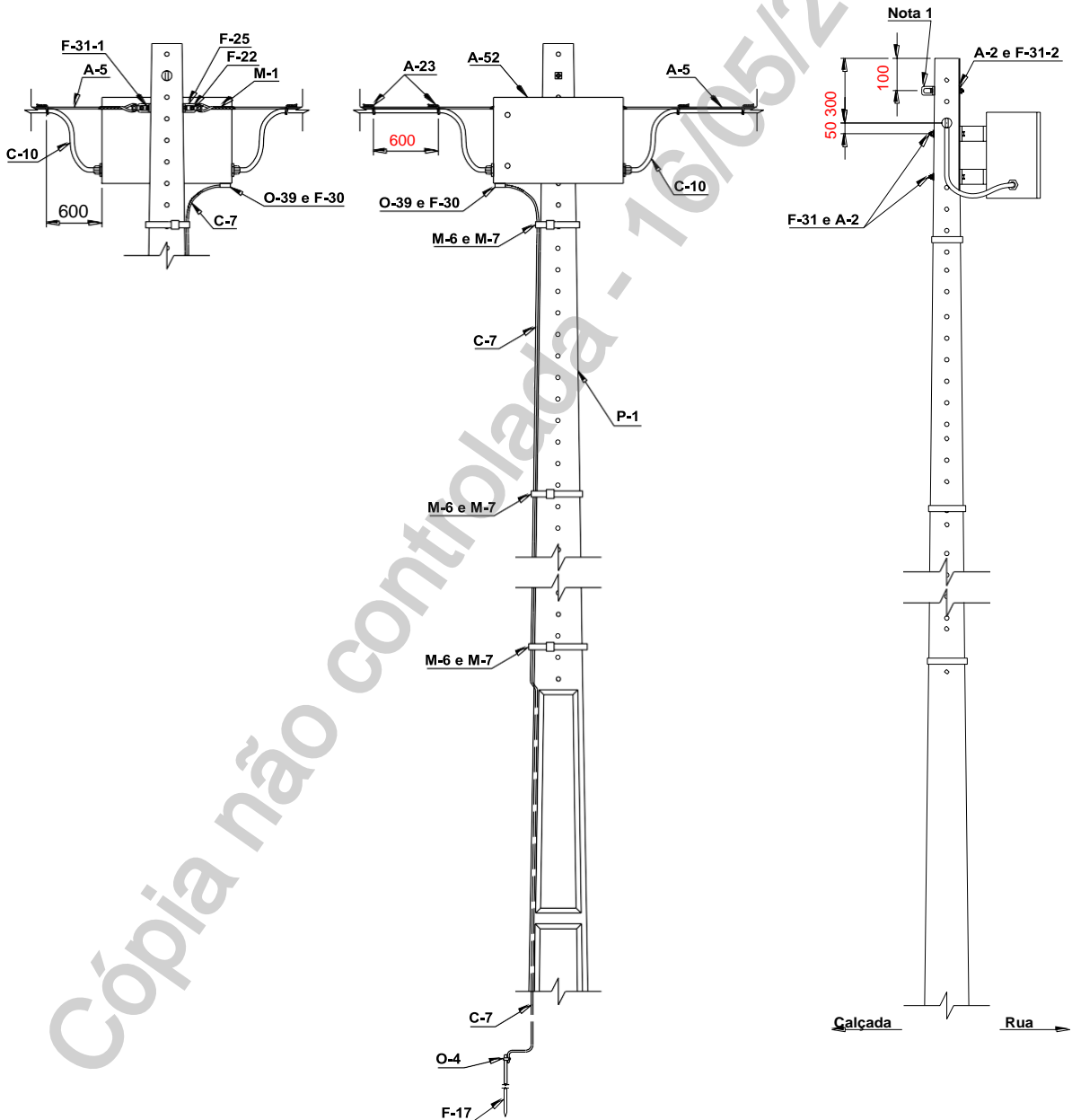
Notas:


1. A estrutura tipo CE2.3 é utilizada quando a saída do ramal cruzar a rua;
2. Para reconstituição da cobertura do cabo coberto nos pontos de emenda, consultar Figura 14;
3. A quantidade de espaçadores ao longo do vão deve ser definida conforme norma DIS-NOR-013;
4. Deve ser aplicado para isolamento e identificação do terminal de compressão da Fase A;
5. Deve ser aplicado para isolamento e identificação do terminal de compressão da Fase B;
6. Deve ser aplicado para isolamento e identificação do terminal de compressão da Fase C;
7. Comprimento do vão;
8. Utilizada para fixação do cabo armado na cordoalha de aço. Deve ser utilizado 50 cm de fio de alumínio a cada 60 cm do vão;
9. Quantidade variável em função do projeto. Todos os códigos padronizados dos materiais de telemetria devem ser verificados com as Gerências de Medição de cada Distribuidora.
10. Esta estrutura deve ser instalada à jusante da Estrutura BLCE2-BL2-CA-1.

Anexo II – Desenhos

Estrutura 21 - CA-2

(Estrutura de amarração em alinhamento e caixa de derivação)



	TÍTULO: Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas	CODIGO: DIS-NOR-023	
		REV.: 02	Nº PAG.: 69/108
APROVADOR: RICARDO PRADO PINA		DATA DE APROVAÇÃO: 24/11/2022	

Relação de Material 12 - CA2
(Estrutura de amarração em alinhamento e caixa de derivação)

Ref.	Código			Descrição	Und	Qde.		Variável
	NE	ELEKTRO	BRASÍLIA			DT	R	
M-1	3430350	59702	23010001	ALCA PREFORMADA ESTAI 7,90 MM EAR	M	1	1	
A-2	3493315	50926	52015001	ARRUELA LIS QUAD SAE1020 M18	CDA	3	3	
C-7	2206000	56706	23015016	CABO NU ACO-COBRE 2 AWG	M	2	2	
A-52	3402247	100032	13095238	CAIXA DERIVACAO 600X400X250MM	CDA	1	1	
F-10	Quadro 3	Quadro 3	Quadro 3	CINTA CIRCULAR ACO	CDA	-	4	
O-4	7 241805	50736	32010063	CONECTOR COMP COBRE 1/0-2/0/ F8- 2AWG	CDA	1	1	
	5 241403	-	32095097	CONETOR ATR ACO 35/HA 13				
A-5	4401035	35662	23015011	CORDOALHA ACO ZINCADO EAR 7,9 MM	CDA	Nota 4	Nota 4	Projeto
A-23	2200002	50418	31010038	FIO ALUM NU H14/H24 21,15MM2	M	Nota 6	Nota 6	Projeto
M-7	5040025	57335	36095008	FITA ACO INOXIDAVEL 0,50X19,00MM	M	3	3	
A-15-2	2660005	Não é aplicado	36020011	FITA ISOL PVC 19,0MM BRANCA	M	0,5	0,5	Nota 2
A-15-3	2660008	Não é aplicado	36020012	FITA ISOL PVC 19,0MM MARROM	M	0,5	0,5	Nota 3
A-15-1	2660002	Não é aplicado	36020009	FITA ISOL PVC 19,0MM VERMELHA	M	0,5	0,5	Nota 1
M-6	5040005	57336	36095009	GRAMPO ACO FITA 3/4"	CDA	2	2	
F-17	3470008	51770	25030019	HASTE ATERRAM CIRC 13,0X 2400,0MM	CDA	1	1	
F-22	3420090	59826	22060001	MANILHA SAPATILHA ACO 5000DAN	CDA	2	2	
F-25	3486040	30469	22070001	OLHAL P/PARAF FOFO M16-5/8" 5000DAN	CDA	2	2	
F-31	Quadro 4	Quadro 4	Quadro 4	PARAFUSO CAB QUAD M 16	CDA	2		
F-31-1	Quadro 4	Quadro 4	Quadro 4	PARAFUSO CAB QUAD M 16	CDA	1		
F-31-2	Quadro 4	Quadro 4	Quadro 4	PARAFUSO CAB QUAD M 16	CDA	1		
F-30	3480500	57082	22070043	PARAFUSO CAB SEXT ACO 6X 25	CDA	1	1	
P-1	Quadro 5	Quadro 5	Quadro 5	POSTE CIRCULAR	CDA	1	1	
P-1	Quadro 5	Quadro 5	Quadro 5	POSTE DT	CDA	8	8	
M.23	Quadro 14	Quadro 14	Quadro 14	PRENSA-CABOS NY	CDA	2,5	2,5	Cabo
O-39-1	Quadro 12	Quadro 12	Quadro 12	TERMINAL COMPRESSAO BIMETÁLICO	CDA	1	1	
O-39	Quadro 12	Quadro 12	Quadro 12	TERMINAL DE PRESSAO RETO 50 MM2	CDA	2	2	

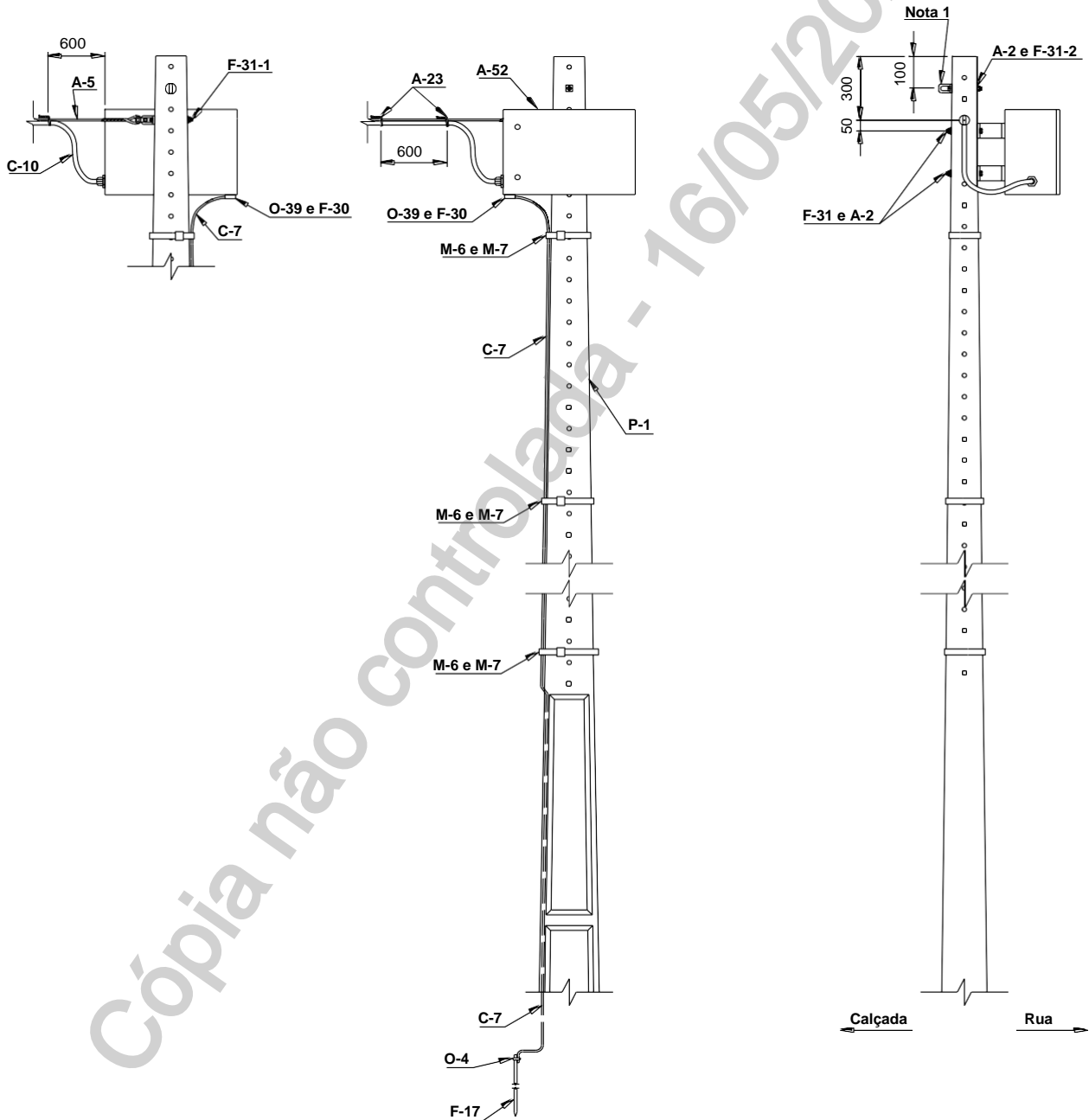
Notas:


1. Deve ser aplicado para isolamento e identificação do terminal de compressão da Fase A;
2. Deve ser aplicado para isolamento e identificação do terminal de compressão da Fase B;
3. Deve ser aplicado para isolamento e identificação do terminal de compressão da Fase C;
4. Comprimento do vão;
5. Utilizado para aterramento da caixa de derivação;
6. Utilizada para fixação do cabo armado na cordoalha de aço. Deve ser utilizado 50 cm de fio de alumínio a cada 60 cm do vão;
7. Quantidade variável em função do projeto. Todos os códigos padronizados dos materiais de telemedicação devem ser verificados com as Gerências de Medição de cada Distribuidora.

Anexo II – Desenhos

Estrutura 22 - CA-1

(Estrutura de amarração em final de linha e caixa de derivação)



	TÍTULO:	CODIGO:	
	Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas	DIS-NOR-023	
APROVADOR:	REV.:	Nº PAG.:	
RICARDO PRADO PINA	02	71/108	
	DATA DE APROVAÇÃO:		
	24/11/2022		

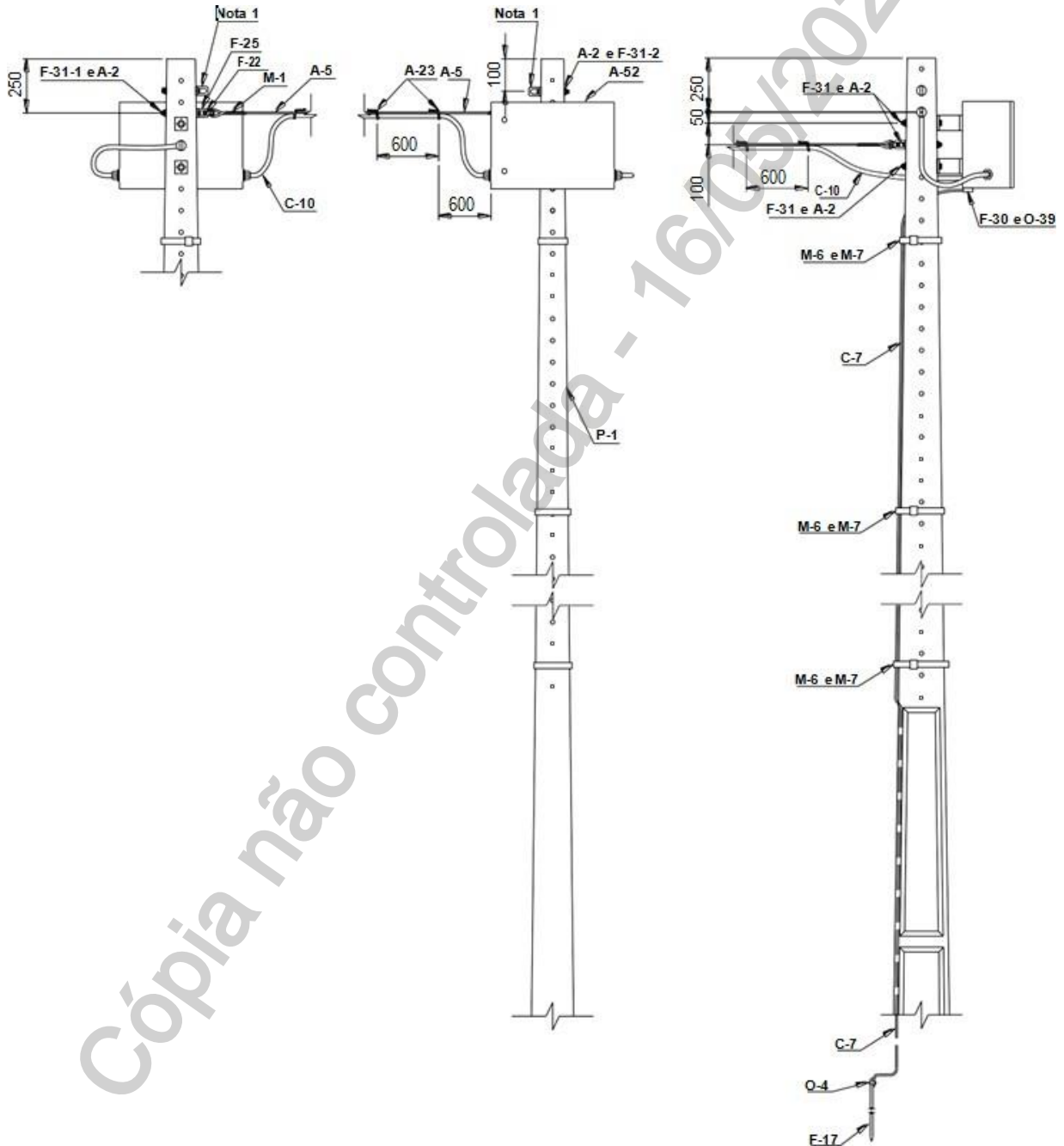
Relação de Material 13 - CA-1
(Estrutura de amarração em final de linha e caixa de derivação)


Ref.	Código			Descrição	Und	Qde.		Variável
	NE	ELEKTRO	BRASÍLIA			DT	R	
M-1	3430350	59702	23010001	ALCA PREFORMADA ESTAI 7,90 MM EAR	CDA	1	1	
A-2	3493315	50926	52015001	ARRUELA LIS QUAD SAE1020 M18	CDA	3	3	
C-7	2206000	56706	23015016	CABO NU ACO-COBRE 2 AWG	KG	2	2	
F-10	Quadro 3	Quadro 3	Quadro 3	CINTA CIRCULAR ACO	CDA	-	4	
A-52	3402247	100032	13095238	CAIXA DERIVACAO 600X400X250MM	CDA	1	1	
O-4	7 241805	50736	32010063	CONECTOR COMP COBRE 1/0-2/0/ F8- 2AWG	CDA	1	1	
	5 241403	-	32095097	CONETOR ATR ACO 35/HA 13				
A-5	4401035	35662	23015011	CORDOALHA ACO ZINCADO EAR 7,9 MM	M	Nota 4	Nota 4	Projeto
A-23	2200002	50418	31010038	FIO ALUM NU H14/H24 21,15MM2	M	Nota 6	Nota 6	Projeto
M-7	5040025	57335	36095008	FITA ACO INOXIDAVEL 0,50X19,00MM	CDA	2,5	2,5	
A-15-2	2660005	Não é aplicado	36020011	FITA ISOL PVC 19,0MM BRANCA	M	0,25	0,25	Nota 2
A-15-3	2660008	Não é aplicado	36020012	FITA ISOL PVC 19,0MM MARROM	M	0,25	0,25	Nota 3
A-15-1	2660002	Não é aplicado	36020009	FITA ISOL PVC 19,0MM VERMELHA	M	0,25	0,25	Nota 1
M-6	5040005	57336	36095009	GRAMPO ACO FITA 3/4"	CDA	3	3	
F-17	3470008	51770	25030019	HASTE ATERRAM CIRC 13,0X 2400,0MM	CDA	1	1	
F-22	3420090	59826	22060001	MANILHA SAPATILHA ACO 5000DAN	CDA	1	1	
F-25	3486040	30469	22070001	OLHAL P/PARAF FOFO M16-5/8" 5000DAN	CDA	1	1	
F-31	Quadro 4	Quadro 4	Quadro 4	PARAFUSO CAB QUAD M 16	CDA	2	-	
F-31-1	Quadro 4	Quadro 4	Quadro 4	PARAFUSO CAB QUAD M 16	CDA	1	-	
F-31-2	Quadro 4	Quadro 4	Quadro 4	PARAFUSO CAB QUAD M 16	CDA	1	-	
F-30	3480500	58284	22070043	PARAFUSO CAB SEXT ACO 6X 25	CDA	1	1	
P-1	Quadro 5	Quadro 5	Quadro 5	POSTE DT	CDA	1	-	
P-1	Quadro 5	Quadro 5	Quadro 5	POSTE R	CDA	-	1	
M-23	Quadro 14	Quadro 14	Quadro 14	PRENSA CABO NY	CDA	1	1	Cabo
O-39-1	Quadro 12	Quadro 12	Quadro 12	TERMINAL COMPRESSÃO BI METALICO 1F	CDA	4	4	
O-39	Quadro 12	Quadro 12	Quadro 12	TERMINAL DE PRESSAO RETO 50 MM2	CDA	1	1	

Notas:

1. Deve ser aplicado para isolamento e identificação do terminal de compressão da Fase A;
2. Deve ser aplicado para isolamento e identificação do terminal de compressão da Fase B;
3. Deve ser aplicado para isolamento e identificação do terminal de compressão da Fase C;
4. Comprimento do vão;
5. Utilizado para aterramento da caixa de derivação;
6. Utilizada para fixação do cabo armado na cordoalha de aço. Deve ser utilizado 50 cm de fio de alumínio a cada 60 cm do vão;
7. Quantidade variável em função do projeto. Todos os códigos padronizados dos materiais de telemedicação devem ser verificados com as Gerências de Medição de cada Distribuidora.

Estrutura 23 - CA-2R
(Estrutura de amarração 90° e caixa de derivação)



	TÍTULO: Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas	CODIGO: DIS-NOR-023	
		REV.: 02	Nº PAG.: 73/108
APROVADOR: RICARDO PRADO PINA		DATA DE APROVAÇÃO: 24/11/2022	

Relação de Material 14 - CA-2R
(Estrutura de amarração 90º e caixa de derivação)

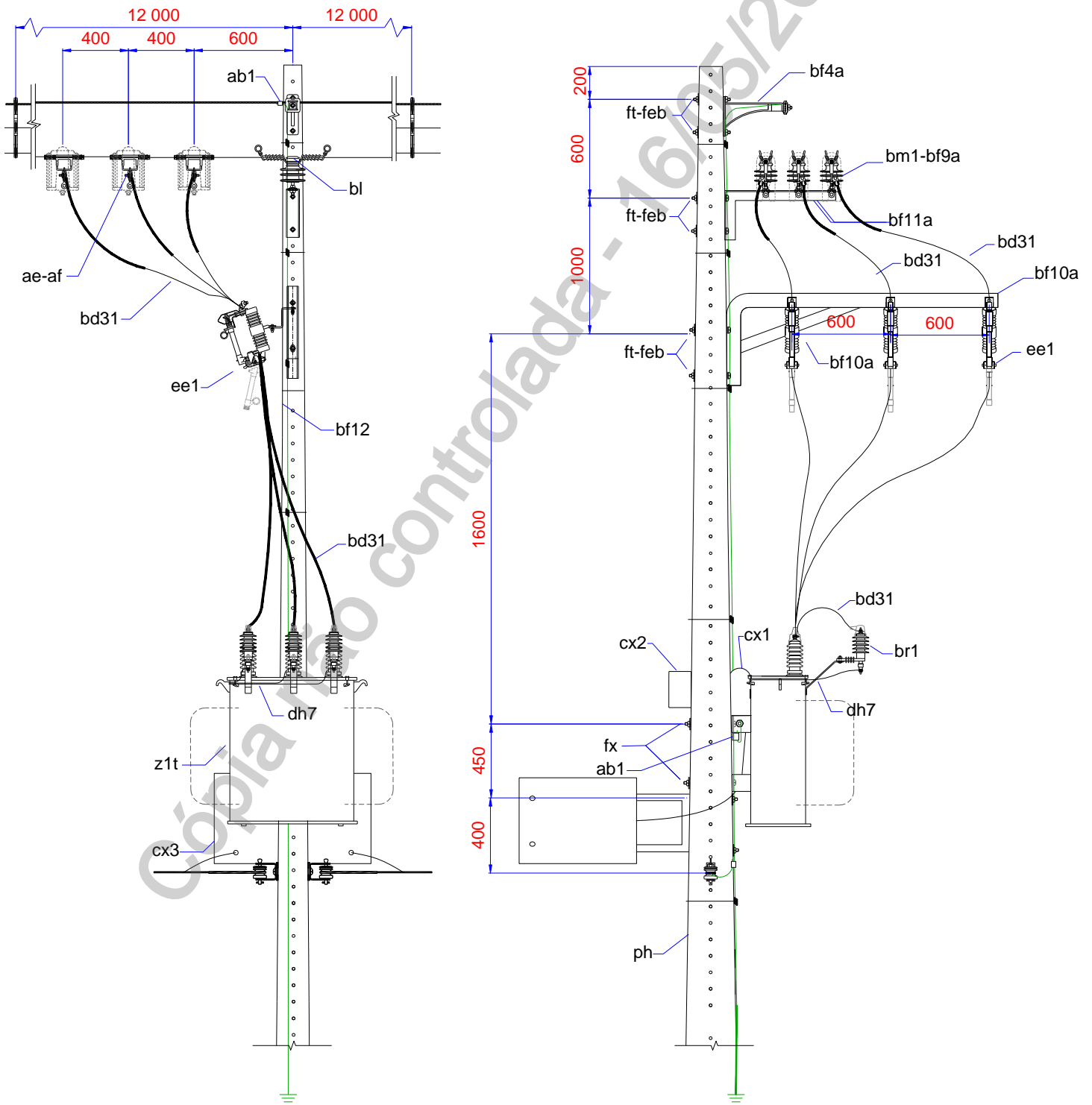
Ref.	Código			Descrição	Und	Qde.		Variável
	NE	ELEKTRO	BRASILIA			DT	R	
M-1	3430350	59702	23010001	ALCA PREFORMADA ESTAI 7.90 MM EAR	CDA	2	2	
A-2	3493315	50926	52015001	ARRUELA LIS QUAD SAE1020 M18	CDA	4	4	
C-7	2206000	56706	23015016	CABO NU ACO-COBRE 2 AWG	KG	2	2	
A-52	3402247	100032	13095238	CAIXA DERIVACAO 600X400X250MM	CDA	1	1	
O-4	241805 7	50736	32010063	CONECTOR COMP COBRE 1/0-2/0/ F8- 2AWG	CDA	1	1	
	241403 5	-	32095097	CONETOR ATR ACO 35/HA 13				
A-5	4401035	35662	23015011	CORDOALHA ACO ZINCADO EAR 7,9 MM	M	Nota 4	Nota 4	Projeto
A-23	2200002	50418	31010038	FIO ALUM NU H14/H24 21,15MM2	KG	Nota 6	Nota 6	Projeto
M-7	5040025	57335	36095008	FITA ACO INOXIDAVEL 0,50X19,00MM	M	2,5	2,5	
A-15-2	2660005	Não é aplicado	36020011	FITA ISOL PVC 19,0MM BRANCA	M	0,5	0,5	Nota 2
A-15-3	2660008	Não é aplicado	36020012	FITA ISOL PVC 19,0MM MARROM	M	0,5	0,5	Nota 3
A-15-1	2660002	Não é aplicado	36020009	FITA ISOL PVC 19,0MM VERMELHA	M	0,5	0,5	Nota 1
M-6	5040005	57336	36095009	GRAMPO ACO FITA 3/4"	CDA	3	3	
F-17	3470008	51770	25030019	HASTE ATERRAM CIRC 13,0X 2400,0MM	CDA	1	1	
F-22	3420090	59826	22060001	MANILHA SAPATILHA ACO 5000DAN	CDA	2	2	
F-25	3486040	30469	22070001	QLHAL P/PARAF FOFO M16-5/8" 5000DAN	CDA	3	3	
F-31	Quadro 4	Quadro 4	Quadro 4	PARAFUSO CAB QUAD M 16	CDA	3		
F-31-1	Quadro 4	Quadro 4	Quadro 4	PARAFUSO CAB QUAD M 16	CDA	1		
F-31-2	Quadro 4	Quadro 4	Quadro 4	PARAFUSO CAB QUAD M 16	CDA	1		
F-30	3480500	57082	22070043	PARAFUSO CAB SEXT ACO 6X 25	CDA	1	1	
P-1	Quadro 5	Quadro 5	Quadro 5	POSTE DT	CDA	1	1	
P-1	Quadro 5	Quadro 5	Quadro 5	POSTE FIBRA DE VIDRO	CDA	1	1	
M-23	Quadro 14	Quadro 14	Quadro 14	PRENSA CABO NY	CDA	2	2	Cabo
O-39-1	Quadro 12	Quadro 12	Quadro 12	TERMINAL COMPRESSÃO BI METALICO 1F	CDA	8	8	
O-39	Quadro 12	Quadro 12	Quadro 12	TERMINAL DE PRESSAO RETO 50 MM2	CDA	1	1	

Notas:

1. Deve ser aplicado para isolamento e identificação do terminal de compressão da Fase A;
2. Deve ser aplicado para isolamento e identificação do terminal de compressão da Fase B;
3. Deve ser aplicado para isolamento e identificação do terminal de compressão da Fase C;
4. Comprimento do vão;
5. Utilizado para aterramento da caixa de derivação;
6. Utilizada para fixação do cabo armado na cordoalha de aço. Deve ser utilizado 50 cm de fio de alumínio a cada 60 cm do vão;
7. Quantidade variável em função do projeto. Todos os códigos padronizados dos materiais de telemetria devem ser verificados com as Gerências de Medição de cada Distribuidora.

**Anexo II – Desenhos
 Estrutura 24 – CA-CE2-TT**

(Estrutura de transformador em alinhamento com caixa de derivação – Poste DT)





TÍTULO:

**Projeto de Redes de Distribuição
Área para Áreas com Incidência de
Perdas**

CODIGO:

DIS-NOR-023

REV.:

02

Nº PAG.:

75/108

APROVADOR:

RICARDO PRADO PINA

DATA DE APROVAÇÃO:

24/11/2022

Relação de Material 15 – CA-CE2-TT
(Estrutura de transformador em alinhamento com caixa de derivação)

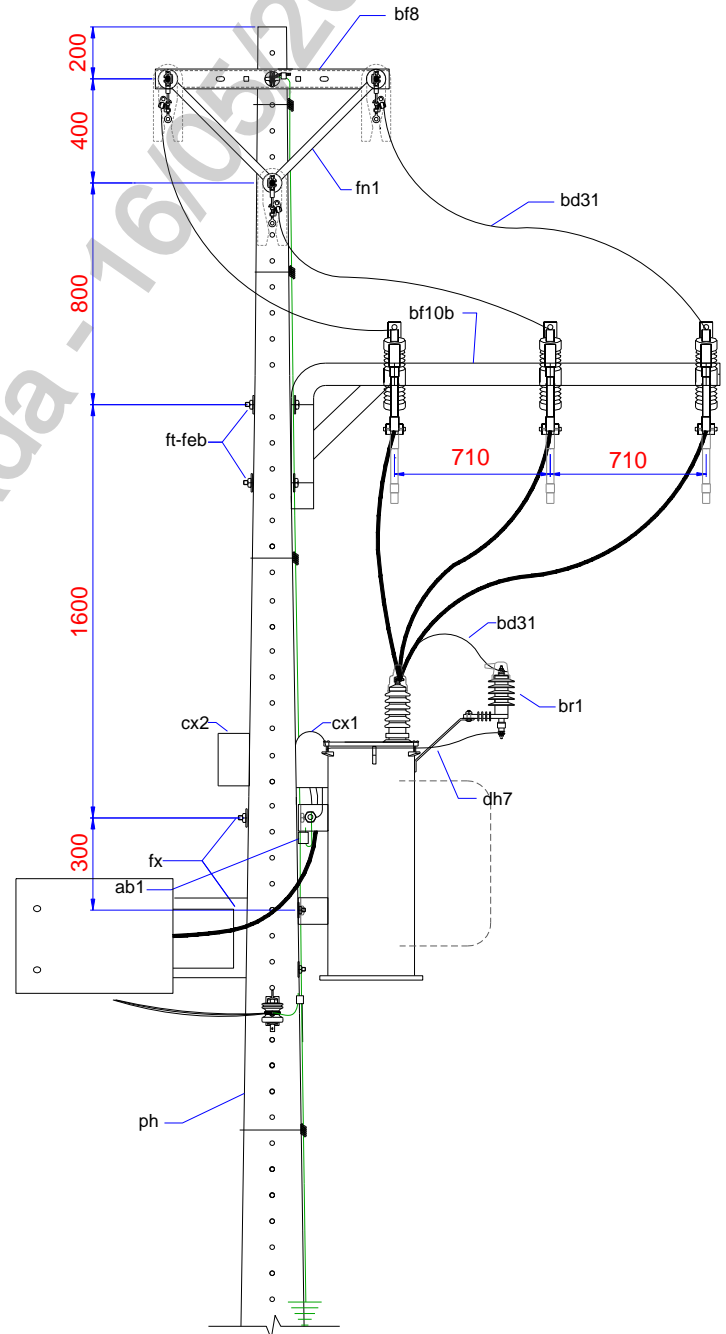
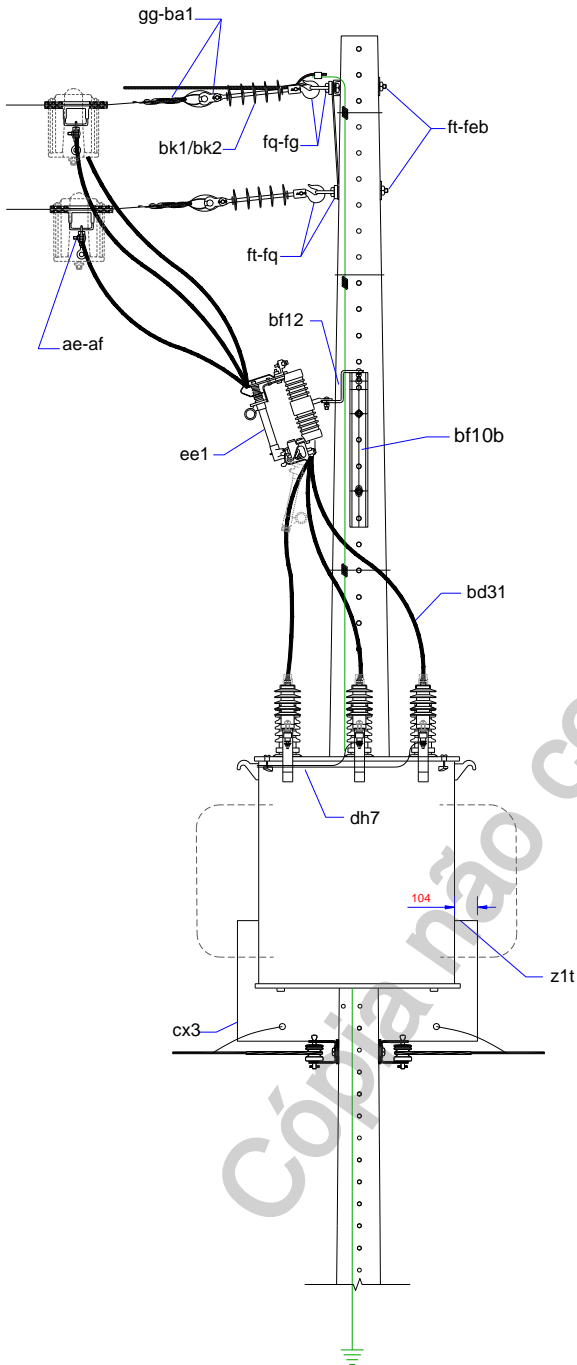
Ref.	Código			Descrição	Und	Qde.		Variável
	NE	ELEKTRO	BRASÍLIA			DT	R	
af1	3425030	51582	22055004	AFASTADOR ARMAÇAO SECUNDARIA 250X300MM	CDA	3	3	
ga4	3430350	59702	23010001	ALCA PREFORMADA ESTAI 7,90 MM EAR	CDA	1	1	
ba1	Quadro 2	Quadro 2	Quadro 2	ALCA PREF CABO COBERTO 15kV	CDA	3	3	Cabo
fb	3417025	51697	22050001	ARMAÇAO SECUN 1 ESTR 150X 110MM	CDA	11	11	
fd	3493505	50940	52005001	ARRUELA LIS CIRC SAE1020 M18	CDA	2	2	
feb	3493315	50926	52015001	ARRUELA LIS QUAD SAE1020 M18	CDA	6	-	
bd31	2225100	58637	31005087	CABO AEREO COBRE XLPE 15KV 16,00MM2	M	9,5	9,5	
dh7	2223410	58601	31015084	CABO ISOL COBRE XLPE PT 10,00MM2	M	2	2	
ee1	530010	59805	12016025	CHAVE FUS DIST C 15KV 100A 7,1KA	CDA	3	3	
ff	Quadro 1	Quadro 1	Quadro 1	CINTA DE AÇO CARBONO	CDA	-	16	Poste
af	Quadro 6	Quadro 6	Quadro 6	CONECTOR DERIVAÇÃO H CONECTOR CUNHA	CDA	3	3	Cabo
pb2	3340011	59992	22015018	CRUZETA DE FIBRA PRFV 90X90 2400 MM	CDA	2	2	
ae	2415000	30468	33050064	GRAMPO LINHA VIVA BR 120/ 50	CDA	3	3	
ab1	2411151	50685	33050069	GRAMPO PARAL ALUM 6,05-10,50MM	CDA	2	2	
bm1	2312000	53009	24010007	ISOLADOR PINO POLIM 15,0KV 25MM 1200DAN	CDA	3	3	
fm4	3410030	51627	22035005	MAO FRANCESA BECO ACO 1970 MM	CDA	2	2	
fu2	3480275	50909	54040003	PARAFUSO ABAU ACO CARB M16X 70MM	CDA	-	1	
fu1	3480270	50908	54040001	PARAFUSO ABAU SAE1010 M16X 45MM	CDA	5	7	
ft	Quadro 2	Quadro 2	Quadro 2	PARAFUSO DE AÇO CARBONO M16	CDA	6	-	Poste
ft1	3480405	50875	54050071	PARAFUSO QUAD SAE1010/20 M16X 50,0MM	CDA	4	4	
bf9a	3428085	53118	22040001	PINO ISOL ACO 16,0MM 154X 38X 192MM	CDA	3	3	
pa	DIS-ETE- 011	DIS-ETE-011	DIS-ETE-011	POSTE CIRCULAR	CDA	-	1	
ph	DIS-ETE- 011	DIS-ETE-011	DIS-ETE-011	POSTE DT	CDA	1	-	
gb	3421010	51576	22060002	SAPATILHA CABO 9,5MM	CDA	1	1	
fx	Quadro 7	Quadro 7	Quadro 7	SUPORTE PARA EQUIPAMENTO POSTE DT	CDA	2	-	Poste
ge	Quadro 7	Quadro 7	Quadro 7	SUPORTE PARA EQUIPAMENTO POSTE R	CDA	-	2	Poste
A-15-1	2660002	Não se aplica	36020009	FITA ISOL PVC 19,0MM VERMELHA	M	0,75	0,75	
A-15-2	2660005	Não se aplica	36020011	FITA ISOL PVC 19,0MM BRANCA	M	0,75	0,75	
A-15-3	2660008	Não se aplica	36020012	FITA ISOL PVC 19,0MM MARRON	M	0,75	0,75	
A-73	2665000	56571	36020013	MANTA AUTO ADESIVA EPR 400 X 200MM	CDA	1	1	
A-56	815026	36149	12095329	MODULO SMI RF-MESH IRDA BALAN. EN. S/MED	CDA	1	1	
M.23	Quadro 14	Quadro 14	Quadro 14	PRENSA-CABO NY	CDA	2	2	Cabo
O-39	Quadro 12	Quadro 12	Quadro 12	TERMINAL DE PRESSAO RETO 50 MM2	CDA	1	1	
O-39-1	Quadro 12	Quadro 12	Quadro 12	TERMINAL COMPRESSÃO BI METÁLICO 1F	CDA	4	4	
O-39-2	Quadro 12	Quadro 12	Quadro 12	TERMINAL COMPRESSÃO BI METÁLICO PINO	CDA	4	4	
E-46	Nota 6	Nota 6	Nota 6	TRAFÓ CORRENTE EXT. 0,6KV M JAN NBA	CDA	3	3	Pot. trafo
br1	3419072	59836	21095274	SUPORTE L CHAVE FUS PARA-RAIO PAD NEMA	CDA	3	3	
cx1	271023	100350	14095070	CAIXA BLINDADA BARRAMENTO TRAFÓ	CDA	1	1	
cx2	Nota 1	Nota 1	Nota 1	MEDIDOR PARA BALANÇO DE ENERGIA	CDA	1	1	
cx3	3402247	100032	13095238	CAIXA DERIVAÇÃO 600X400X250MM	CDA	1	1	
z1t	DIS-ETE- 027	DIS-ETE- 027	DIS-ETE- 027	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO TRIFÁSICO	CDA	1	1	


Notas:

1. Deve ser aplicado para isolamento e identificação do terminal de compressão da Fase A;
2. Deve ser aplicado para isolamento e identificação do terminal de compressão da Fase B;
3. Deve ser aplicado para isolamento e identificação do terminal de compressão da Fase C;
4. Utilizado para aterramento da caixa de derivação;
5. Utilizada para fixação do cabo armado na cordoalha de aço. Deve ser utilizado 50 cm de fio de alumínio a cada 60 cm do vão;
6. Quantidade variável em função do projeto. Todos os códigos padronizados dos materiais de telemetria devem ser verificados com as Gerências de Medição de cada Distribuidora;
7. A caixa de derivação (cx3) também pode ser instalada na mesma face do transformador de distribuição.

Anexo II – Desenhos
Estrutura 25 – CA-CE3-TT

(Estrutura de transformador em final de linha com caixa de derivação – Poste DT)



	TÍTULO: Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas	CODIGO: DIS-NOR-023	
		REV.: 02	Nº PAG.: 77/108
APROVADOR: RICARDO PRADO PINA		DATA DE APROVAÇÃO: 24/11/2022	

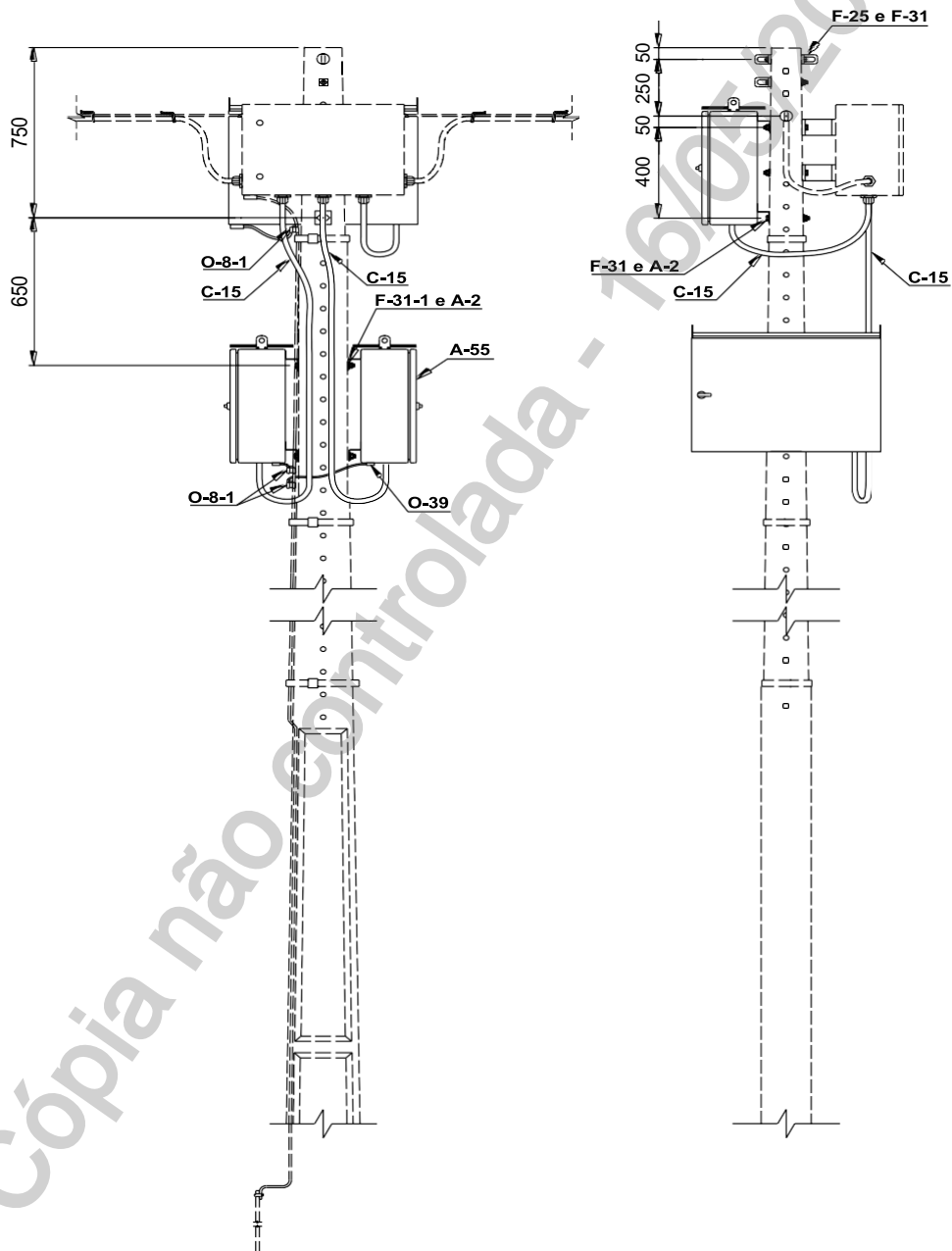
Relação de Material 16 – CA-CE3-TT
(Estrutura de transformador em final de linha com caixa de derivação)

Ref.	Código			Descrição	Und	Qde.		Variável
	NE	ELEKTRO	BRASÍLIA			DT	R	
ga 4	3430350	59702	23010001	ALCA PREFORMADA ESTAI 7,90 MM EAR	CDA	1	1	
ba 1	Quadro 2	Quadro 2	Quadro 2	ALCA PREF CABO COBERTO 15kV	CDA	3	3	Cabo
fd	3493505	50940	52005001	ARRUELA LIS CIRC SAE1020 M18	CDA	2	2	
feb	3493315	50926	52015001	ARRUELA LIS QUAD SAE1020 M18	CDA	6	-	
bd 31	2225100	58637	31005087	CABO AEREO COBRE XLPE 15KV 16,00MM2	M	9,5	9,5	
dh 7	2223410	58601	31015084	CABO ISOL COBRE XLPE PT 10,00MM2	M	2	2	
ee 1	530010	59805	12016025	CHAVE FUS DIST C 15KV 100A 7,1KA	CDA	3	3	
ff	Quadro 1	Quadro 1	Quadro 1	CINTA DE AÇO CARBONO	CDA	-	4	Poste
af	Quadro 6	Quadro 6	Quadro 6	CONECTOR DERIVAÇÃO H CONECTOR CUNHA	CDA	3	3	Cabo
fg	3423030	51608	26005103	GANCHO SUSP OLHAL 5000DAN	CDA	3	3	
ae	2415000	30468	33050064	GRAMPO LINHA VIVA BR 120/ 50	CDA	3	3	
ab1	2411151	50685	33050069	GRAMPO PARAL ALUM 6,05-10,50MM	CDA	2	2	
ab2	2411149	50697	33050067	GRAMPO PARAL BRONZE 10,0- 70,0 MM2	CDA	4	4	
bk1	2322005	53015	24020007	ISOLADOR SUSP POLIMÉRICO 50KN 15kV	CDA	3	3	
gg	3420090	51577	22060001	MANILHA SAPATILHA ACO 5000DAN	CDA	3	3	
fn1	3410080	51534	22035010	MAO FRANCESA PLANA ACO 710MM	CDA	2	2	
fq	3486040	30469	22070001	OLHAL P/PARAF FOFO M16-5/8" 5000DAN	CDA	4	4	
fu2	3480275	50909	54040003	PARAFUSO ABAU ACO CARB M16X 70MM	CDA	-	1	
fu1	3480270	50908	54040001	PARAFUSO ABAU SAE1010 M16X 45MM	CDA	5	7	
ft	Quadro 2	Quadro 2	Quadro 2	PARAFUSO DE AÇO CARBONO M16	CDA	6	-	Poste
ft1	3480405	50875	54050071	PARAFUSO QUAD SAE1010/20 M16X 50,0MM	CDA	4	4	
bf8	3411778	53123	23095007	PERFIL U SAE1010 76,0X 38,0X 3,5MM 0,90M	CDA	1	1	
pa	DIS-ETE- 011	DIS-ETE-011	DIS-ETE-011	POSTE CIRCULAR	CDA	-	1	
ph	DIS-ETE- 011	DIS-ETE-011	DIS-ETE-011	POSTE DT	CDA	1	-	
gb	3421010	51576	22060002	SAPATILHA CABO 9,5MM	CDA	1	1	
fx	Quadro 7	Quadro 7	Quadro 7	SUPORTE PARA EQUIPAMENTO POSTE DT	CDA	2	-	Poste
ge	Quadro 7	Quadro 7	Quadro 7	SUPORTE PARA EQUIPAMENTO POSTE R	CDA	-	2	Poste
af 1	3419229	59830	21095256	SUPORTE AFASTADOR HORIZ ACO RC 1650MM	CDA	1	1	
br1	3419072	59836	21095274	SUPORTE L CHAVE FUS PARA-RAIO PAD NEMA	CDA	3	3	
z1t	DIS-ETE- 027	DIS-ETE- 027	DIS-ETE- 027	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO TRIFÁSICO	CDA	1	1	
ft1	2660002	Não se aplica	36020009	FITA ISOL PVC 19,0MM VERMELHA	M	0,75	0,75	
ft2	2660005	Não se aplica	36020011	FITA ISOL PVC 19,0MM BRANCA	M	0,75	0,75	
ft3	2660008	Não se aplica	36020012	FITA ISOL PVC 19,0MM MARRON	M	0,75	0,75	
m a1	2665000	56571	36020013	MANTA AUTO ADESIVA EPR 400 X 200MM	CDA	1	1	
ps 1	Quadro 14	Quadro 14	Quadro 14	PRENSA-CABO NY	CDA	2	2	Cabo
tr1	Quadro 12	Quadro 12	Quadro 12	TERMINAL DE PRESSAO RETO 50 MM2	CDA	1	1	
tr2	Quadro 12	Quadro 12	Quadro 12	TERMINAL COMPRESSÃO BI METÁLICO 1F	CDA	4	4	
tr3	Quadro 12	Quadro 12	Quadro 12	TERMINAL COMPRESSÃO BI METÁLICO PINO	CDA	4	4	
cx1	271023	100350	14095070	CAIXA BLINDADA BARRAMENTO TRAFÓ	CDA	1	1	
cx2	Nota 1	Nota 1	Nota 1	MEDIDOR PARA BALANÇO DE ENERGIA	CDA	1	1	
cx3	3402247	100032	13095238	CAIXA DERIVACAO 600X400X250MM	CDA	1	1	


Notas:

1. Deve ser aplicado para isolamento e identificação do terminal de compressão da Fase A;
2. Deve ser aplicado para isolamento e identificação do terminal de compressão da Fase B;
3. Deve ser aplicado para isolamento e identificação do terminal de compressão da Fase C;
4. Utilizado para aterramento da caixa de derivação;
5. Utilizada para fixação do cabo armado na cordoalha de aço. Deve ser utilizado 50 cm de fio de alumínio a cada 60 cm do vão;
6. Quantidade variável em função do projeto. Todos os códigos padronizados dos materiais de telemetria devem ser verificados com as Gerências de Medição de cada Distribuidora;
7. A caixa de derivação (cx3) também pode ser instalada na mesma face do transformador de distribuição.

Anexo II – Desenhos
Estrutura 26 - CA-CTP
(Estrutura de Instalação de Concentrador)



COTAS EM MILÍMETROS

	TÍTULO:	CODIGO:	
	Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas	DIS-NOR-023	
APROVADOR:	REV.:	Nº PAG.:	
RICARDO PRADO PINA	02	79/108	
	DATA DE APROVAÇÃO:		
	24/11/2022		

Relação de Material 17 - CA-CTP (Estrutura de Instalação de Concentrador)

Ref.	Código			Descrição	Und	Qde.		Variável
	NE	ELEKTRO	BRASÍLIA			DT	R	
A-2	3493315	50926	52015001	ARRUELA LIS QUAD SAE1020 M18	CDA	2	2	
C-15	2222024	36657	31005067	CABO POT ARMADO AL 1KV 3X25+1X25 MM2	M	2	2	
A-55	Nota 6	Nota 6	Nota 6	CONCENTRADOR	CDA	1	1	
O-8-1	2401000	50801	32020237	CONETOR CUNHA EST CINZA	CDA	1	1	
A-15-2	2660005	Não se aplica	36020011	FITA ISOL PVC 19,0MM BRANCA	M	0,75	0,75	Nota 3
A-15-3	2660008	Não se aplica	36020012	FITA ISOL PVC 19,0MM MARROM	M	0,75	0,75	Nota 2
A-15-1	2660002	Não se aplica	36020009	FITA ISOL PVC 19,0MM VERMELHA	M	0,75	0,75	Nota 1
F-17	3470008	51770	25030019	HASTE ATERRAM CIRC 13,0X 2400,0MM	CDA	1	1	
F-22	3420090	59826	22060001	MANILHA SAPATILHA ACO 5000DAN	CDA	2	2	
F-25	3486040	30469	22070001	OLHAL P/PARAF FOFO M16-5/8" 5000DAN	CDA	2	2	
F-31	3480310	50880	54050047	PARAFUSO CAB QUAD ACO 16X 250	CDA	2		
F-31-1	3480310	50880	54050047	PARAFUSO CAB QUAD ACO 16X 250	CDA	2		
F-31	Quadro 4	Quadro 4	Quadro 4	PARAFUSO CAB QUAD ACO M 16	CDA	2		

Notas:

1. Deve ser aplicado para isolamento e identificação do terminal de compressão da Fase A;
2. Deve ser aplicado para isolamento e identificação do terminal de compressão da Fase B;
3. Deve ser aplicado para isolamento e identificação do terminal de compressão da Fase C;
4. Utilizado para aterramento da caixa de derivação;
5. Utilizada para fixação do cabo armado na cordoalha de aço. Deve ser utilizado 50 cm de fio de alumínio a cada 60 cm do vão;
6. Quantidade variável em função do projeto. Todos os códigos padronizados dos materiais de telemedição devem ser verificados com as Gerências de Medição de cada Distribuidora.



TITULO:

**Projeto de Redes de Distribuição
Área para Áreas com Incidência de
Perdas**

CODIGO:

DIS-NOR-023

REV.:

02

Nº PAG.:

80/108

APROVADOR:

RICARDO PRADO PINA

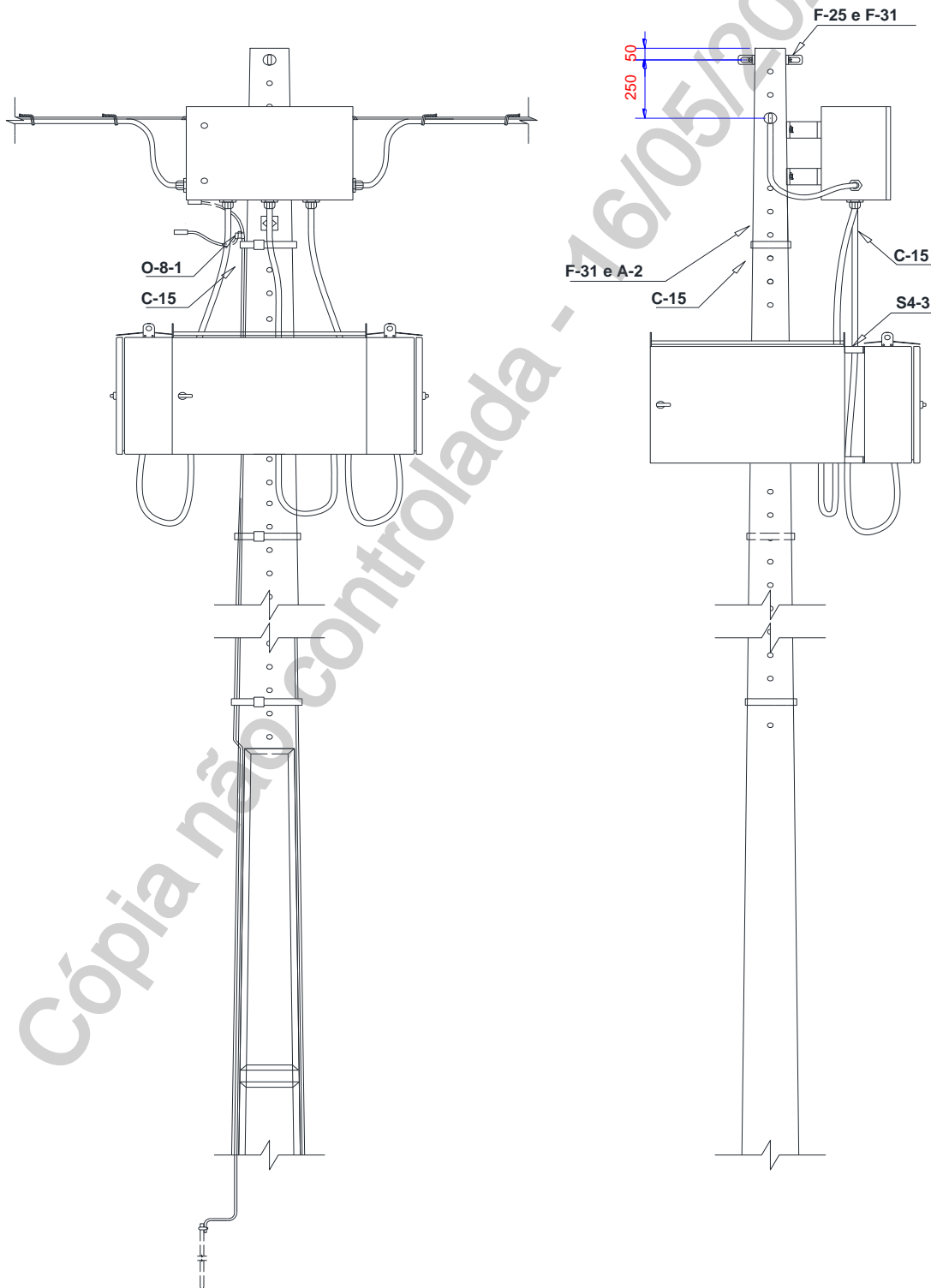
DATA DE APROVAÇÃO:


24/11/2022

Anexo II – Desenhos

Estrutura 27 - CA-3CTP

(Estrutura de Instalação com 3 Concentradores no mesmo poste)



	TÍTULO: Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas	CODIGO: DIS-NOR-023	
		REV.: 02	Nº PAG.: 81/108
APROVADOR: RICARDO PRADO PINA		DATA DE APROVAÇÃO: 24/11/2022	

Relação de Material 18 - CA-3CTP
(Estrutura de Instalação com até 3 Concentradores no mesmo poste)

Ref.	Código			Descrição	Und	Qde.		Variável
	NE	ELEKTRO	BRÁSÍLIA			DT	R	
A-2	3493315	50926	52015001	ARRUELA LIS QUAD SAE1020 M18	CDA	2	2	
C-15	2222024	36657	31005067	CABO POT ARMADO AL 1KV 3X25+1X25 MM2	M	2	2	
A-55	Nota 6	Nota 6	Nota 6	CONCENTRADOR	CDA	1	1	
O-8-1	2401000	50801	32020237	CONETOR CUNHA EST CINZA	CDA	1	1	
A-15-2	2660005	Não se aplica	36020011	FITA ISOL PVC 19,0MM BRANCA	M	0,75	0,75	Nota 3
A-15-3	2660008	Não se aplica	36020012	FITA ISOL PVC 19,0MM MARROM	M	0,75	0,75	Nota 2
A-15-1	2660002	Não se aplica	36020009	FITA ISOL PVC 19,0MM VERMELHA	M	0,75	0,75	Nota 1
F-17	3470008	51770	25030019	HASTE ATERRAM CIRC 13,0X 2400,0MM	CDA	1	1	
F-22	3420090	59826	22060001	MANILHA SAPATILHA ACO 5000DAN	CDA	2	2	
F-25	3486040	30469	22070001	OLHAL P/PARAF FOFO M16-5/8" 5000DAN	CDA	2	2	
F-31	3480310	50880	54050047	PARAFUSO CAB QUAD ACO 16X 250	CDA	2	-	
F-31-1	3480310	50880	54050047	PARAFUSO CAB QUAD ACO 16X 250	CDA	2	-	
S4-3	3419038	100258	21095267	SUPORTE DE AÇO PARA REDE BT ZERO	CDA	1	1	
F-31	Quadro 4	Quadro 4	Quadro 4	PARAFUSO CAB QUAD ACO M 16	CDA	2	-	

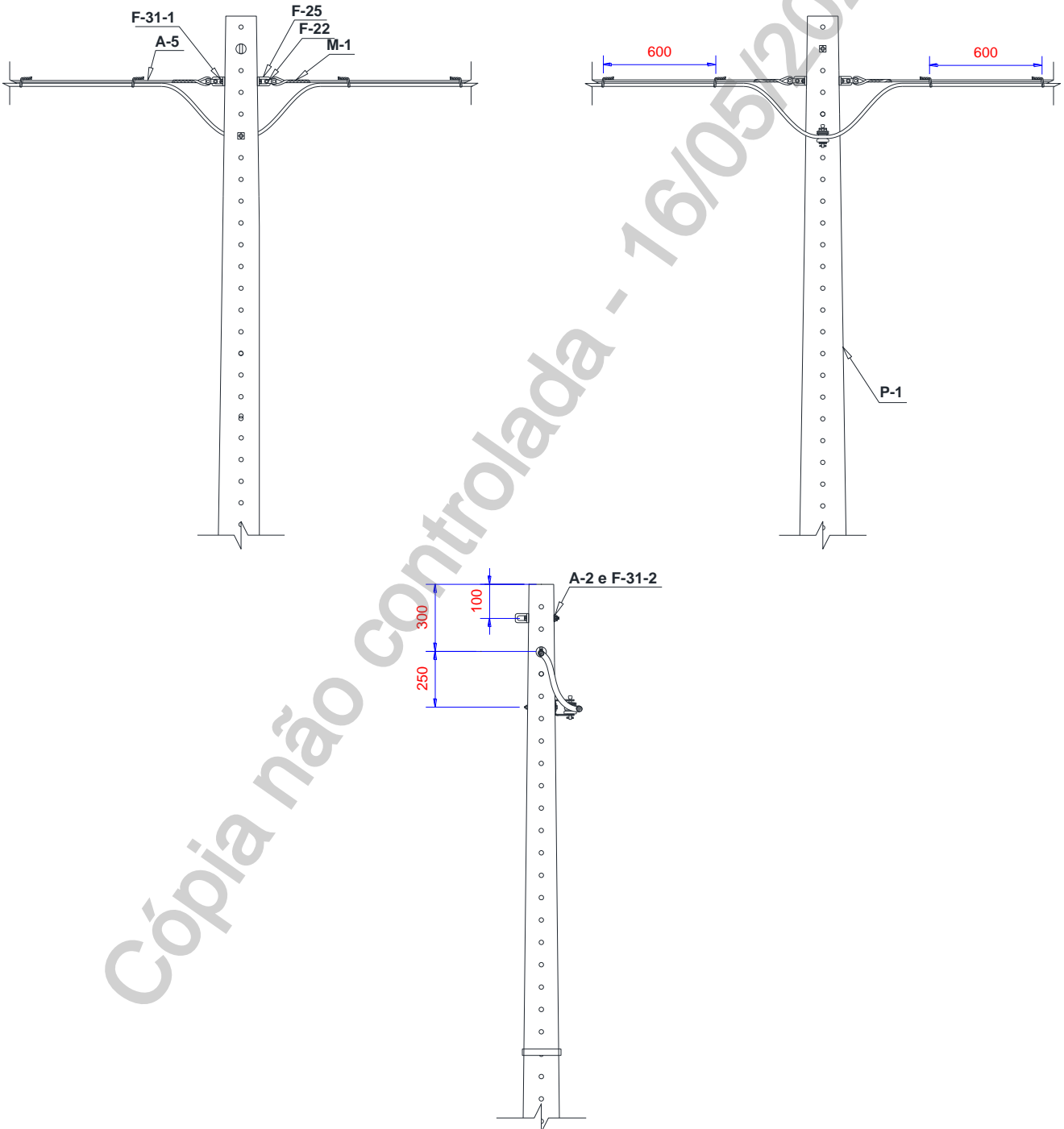
Notas:


1. Deve ser aplicado para isolamento e identificação do terminal de compressão da Fase A;
2. Deve ser aplicado para isolamento e identificação do terminal de compressão da Fase B;
3. Deve ser aplicado para isolamento e identificação do terminal de compressão da Fase C;
4. Utilizado para aterramento da caixa de derivação;
5. Utilizada para fixação do cabo armado na cordoalha de aço. Deve ser utilizado 50 cm de fio de alumínio a cada 60 cm do vão;
6. Quantidade variável em função do projeto. Todos os códigos padronizados dos materiais de telemedição devem ser verificados com as Gerências de Medição de cada Distribuidora;
7. A caixa de derivação (cx3) também pode ser instalada na face oposta ao transformador de distribuição.

Anexo II – Desenhos

Estrutura 28 – CA2-A

(Estrutura de ancoragem de rede Cabo Armado sem caixa de derivação)



	TITULO:	CODIGO:	
	Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas	DIS-NOR-023	
APROVADOR:	REV.:	Nº PAG.:	
RICARDO PRADO PINA	02	83/108	
	DATA DE APROVAÇÃO:		
	24/11/2022		

Relação de Material 19 – CA2-A

Ref.	Código			Descrição	Und	Qde.		Variável
	NE	ELEKTRO	BRASILIA			DT	R	
M-1	3430350	59702	23010001	ALCA PREFORMADA ESTAI 7,90 MM EAR	M	2	2	
A-2	3493315	50926	52015001	ARRUELA LIS QUAD SAE1020 M18	CDA	2	2	
C-7	2206000	56706	23015016	CABO NU ACO-COBRE 2 AWG	M	2	2	
F-10	Quadro 3	Quadro 3	Quadro 3	CINTA CIRCULAR ACO	CDA	-	3	
A-5	4401035	35662	23015011	CORDOALHA ACO ZINCADO EAR 7,9 MM	CDA	Nota 4	Nota 4	Projeto
A-23	2200002	50418	31010038	FIO ALUM NU H14/H24 21,15MM2	M	Nota 5	Nota 5	Projeto
M-7	5040025	57335	36095008	FITA ACO INOXIDAVEL 0,50X19,00MM	M	3	3	
A-15-2	2660005	Não é aplicado	36020011	FITA ISOL PVC 19,0MM BRANCA	M	0,5	0,5	Nota 2
A-15-3	2660008	Não é aplicado	36020012	FITA ISOL PVC 19,0MM MARROM	M	0,5	0,5	Nota 3
A-15-1	2660002	Não é aplicado	36020009	FITA ISOL PVC 19,0MM VERMELHA	M	0,5	0,5	Nota 1
M-6	5040005	57336	36095009	GRAMPO ACO FITA 3/4"	CDA	2	2	
F-22	3420090	59826	22060001	MANILHA SAPATILHA ACO 5000DAN	CDA	2	2	
F-25	3486040	30469	22070001	OLHAL P/PARAF FOFO M16-5/8" 5000DAN	CDA	2	2	
F-31	Quadro 4	Quadro 4	Quadro 4	PARAFUSO CAB QUAD M 16	CDA	3	-	Altura do Poste
F-32	3480270	50908	54040001	PARAFUSO ABAU SAE1010 M16X 45MM	CDA	-	3	
F-30	3480500	57082	22070043	PARAFUSO CAB SEXT ACO 6X 25	CDA	1	1	
P-1	Quadro 5	Quadro 5	Quadro 5	POSTE CIRCULAR	CDA	1	1	
P-1	Quadro 5	Quadro 5	Quadro 5	POSTE DT	CDA	1	1	
M.23	Quadro 14	Quadro 14	Quadro 14	PRENSA-CABOS NY	CDA	2,5	2,5	Cabo

Notas:

1. Deve ser aplicado para isolamento e identificação do terminal de compressão da Fase A;
2. Deve ser aplicado para isolamento e identificação do terminal de compressão da Fase B;
3. Deve ser aplicado para isolamento e identificação do terminal de compressão da Fase C;
4. Comprimento do vão;
5. Utilizada para fixação do cabo armado na cordoalha de aço. Deve ser utilizado 50 cm de fio de alumínio a cada 60 cm do vão;
6. Quantidade variável em função do projeto. Todos os códigos padronizados dos materiais de telemedição devem ser verificados com as Gerências de Medição de cada Distribuidora;
7. A folga de cabo deve ser suficiente para instalação de uma futura caixa de derivação.



TITULO:

**Projeto de Redes de Distribuição
Área para Áreas com Incidência de
Perdas**

CODIGO:

DIS-NOR-023

REV.:

02

Nº PAG.:

84/108

APROVADOR:

RICARDO PRADO PINA

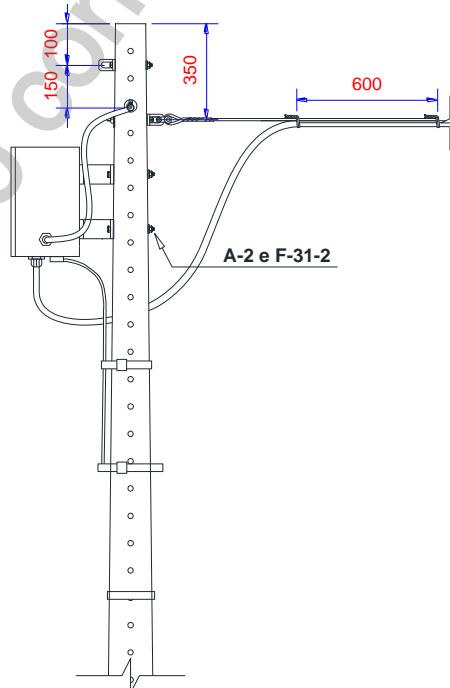
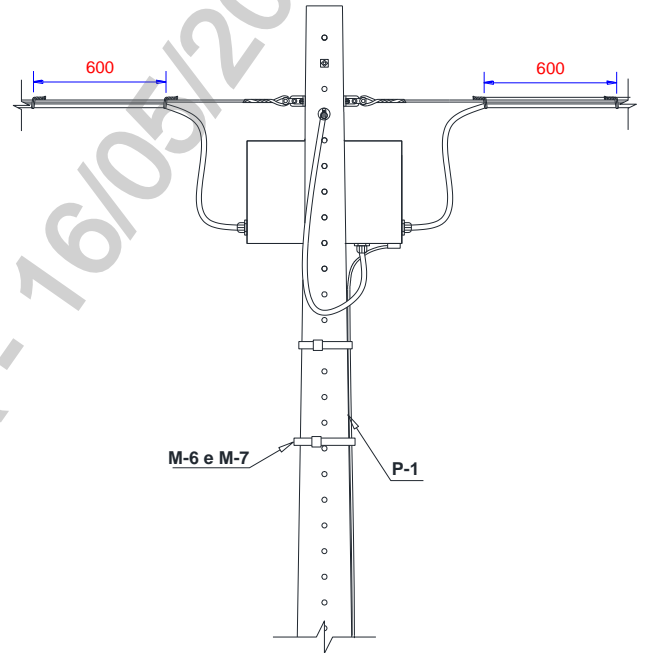
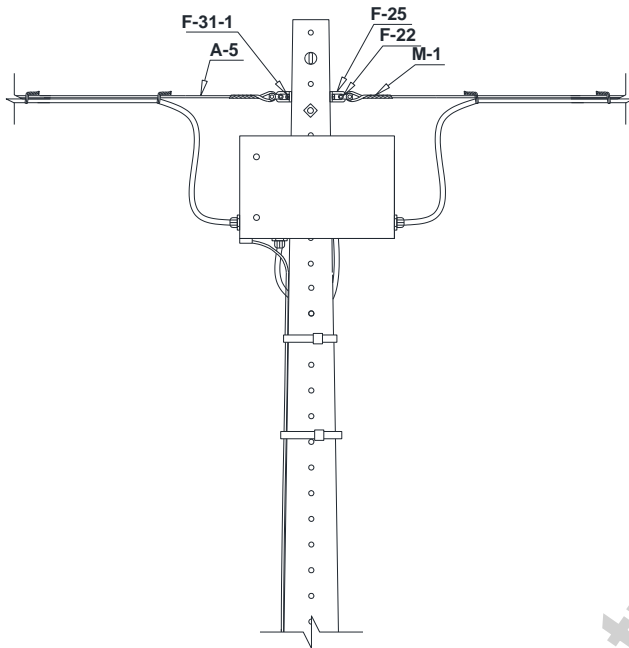
DATA DE APROVAÇÃO:


24/11/2022

Anexo II – Desenhos

Estrutura 29 – CA3-A

(Estrutura de ancoragem de rede Cabo Armado em 3 direções, com ancoragem oposta à caixa de derivação)



	TÍTULO:	CODIGO:	
	Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas	DIS-NOR-023	
APROVADOR:	REV.:	Nº PAG.:	
RICARDO PRADO PINA	02	85/108	
	DATA DE APROVAÇÃO:		
	24/11/2022		

Relação de Material 20 – CA3-A

Ref.	Código			Descrição	Und	Qde.		Variável
	NE	ELEKTRO	BRASILIA			DT	R	
M-1	3430350	59702	23010001	ALCA PREFORMADA ESTAI 7,90 MM EAR	M	2	2	
A-2	3493315	50926	52015001	ARRUELA LIS QUAD SAE1020 M18	CDA	4	4	
C-7	2206000	56706	23015016	CABO NU ACO-COBRE 2 AWG	M	2	2	
A-52	3402247	100032	13095238	CAIXA DERIVACAO 600X400X250MM	CDA	1	1	
F-10	Quadro 3	Quadro 3	Quadro 3	CINTA CIRCULAR ACO	CDA	-	5	
O-4	2418057	50736	32010063	CONECTOR COMP COBRE 1/0-2/0/ F8-2AWG	CDA	1	1	
	2414035	-	32095097	CONETOR ATR ACO 35/HA 13				
A-5	4401035	35662	23015011	CORDOALHA ACO ZINCADO EAR 7,9 MM	CDA	Nota 4	Nota 4	Projeto
A-23	2200002	50418	31010038	FIO ALUM NU H14/H24 21,15MM2	M	Nota 6	Nota 6	Projeto
M-7	5040025	57335	36095008	FITA ACO INOXIDAVEL 0,50X19,00MM	M	3	3	
A-15-2	2660005	Não é aplicado	36020011	FITA ISOL PVC 19,0MM BRANCA	M	0,5	0,5	Nota 2
A-15-3	2660008	Não é aplicado	36020012	FITA ISOL PVC 19,0MM MARROM	M	0,5	0,5	Nota 3
A-15-1	2660002	Não é aplicado	36020009	FITA ISOL PVC 19,0MM VERMELHA	M	0,5	0,5	Nota 1
M-6	5040005	57336	36095009	GRAMPO ACO FITA 3/4"	CDA	2	2	
F-17	3470008	51770	25030019	HASTE ATERRAM CIRC 13,0X 2400,0MM	CDA	1	1	Nota 5
F-22	3420090	59826	22060001	MANILHA SAPATILHA ACO 5000DAN	CDA	2	2	
F-25	3486040	30469	22070001	OLHAL P/PARAF FOFO M16-5/8" 5000DAN	CDA	2	2	
F-31	Quadro 4	Quadro 4	Quadro 4	PARAFUSO CAB QUAD M 16	CDA	5	-	
F-30	3480500	57082	22070043	PARAFUSO CAB SEXT ACO 6X 25	CDA	1	1	
F-30-1	3480270	50908	54040001	PARAFUSO ABAU SAE1010 M16X 45MM	CDA	-	5	
P-1	Quadro 5	Quadro 5	Quadro 5	POSTE CIRCULAR	CDA	1	1	
P-1	Quadro 5	Quadro 5	Quadro 5	POSTE DT	CDA	8	8	
M.23	Quadro 14	Quadro 14	Quadro 14	PRENSA-CABOS NY	CDA	2,5	2,5	Cabo
O-39-1	Quadro 12	Quadro 12	Quadro 12	TERMINAL COMPRESSAO BIMETÁLICO	CDA	1	1	
O-39	Quadro 12	Quadro 12	Quadro 12	TERMINAL DE PRESSAO RETO 50 MM2	CDA	2	2	

Notas:

1. Deve ser aplicado para isolamento e identificação do terminal de compressão da Fase A;
2. Deve ser aplicado para isolamento e identificação do terminal de compressão da Fase B;
3. Deve ser aplicado para isolamento e identificação do terminal de compressão da Fase C;
4. Comprimento do vão;
5. Utilizado para aterramento da caixa de derivação;
6. Utilizada para fixação do cabo armado na cordoalha de aço. Deve ser utilizado 50 cm de fio de alumínio a cada 60 cm do vão;
7. Quantidade variável em função do projeto. Todos os códigos padronizados dos materiais de telemetria devem ser verificados com as Gerências de Medição de cada Distribuidora.



TITULO:

**Projeto de Redes de Distribuição
Área para Áreas com Incidência de
Perdas**

CODIGO:

DIS-NOR-023

REV.:

02

Nº PAG.:

86/108

APROVADOR:

RICARDO PRADO PINA

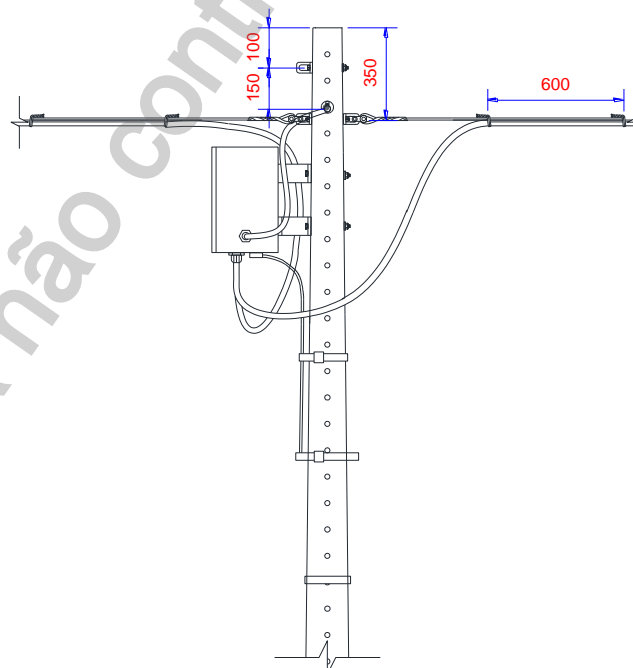
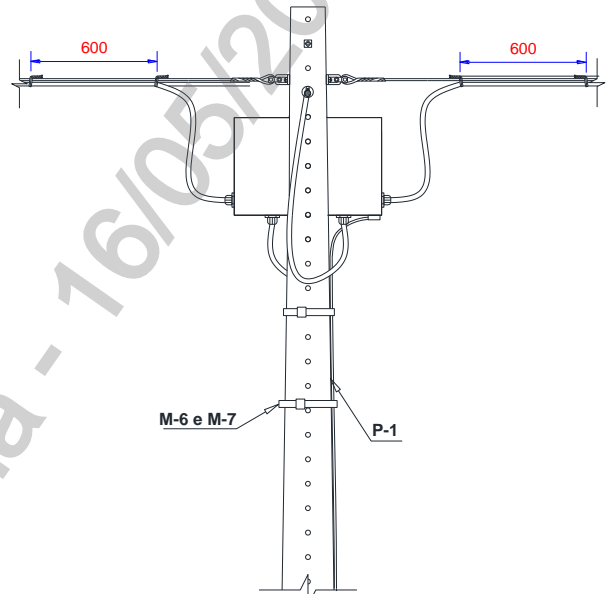
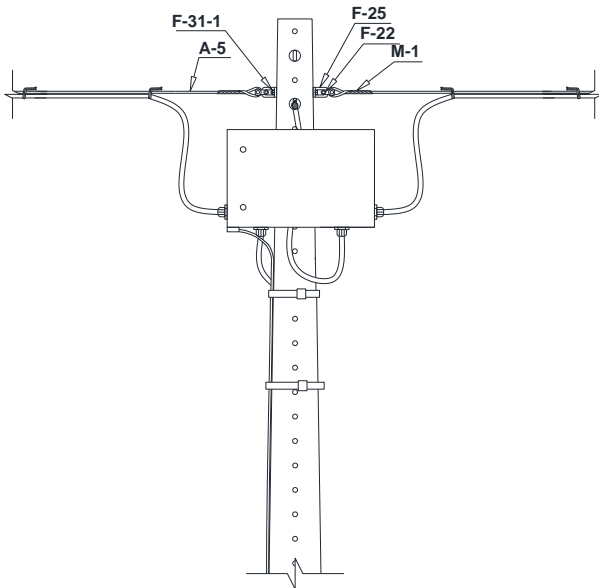
DATA DE APROVAÇÃO:


24/11/2022

Anexo II – Desenhos

Estrutura 30 – CA4-A

(Estrutura de ancoragem de rede Cabo Armado em 4 direções, com caixa de derivação)



	TÍTULO:	CODIGO:
	Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas	DIS-NOR-023
APROVADOR:	REV.:	Nº PAG.:
RICARDO PRADO PINA	02	87/108
	DATA DE APROVAÇÃO:	
	24/11/2022	

Relação de Material 21 – CA4-A

Ref.	Código			Descrição	Und	Qde.		Variável
	NE	ELEKTRO	BRASILIA			DT	R	
M-1	3430350	59702	23010001	ALCA PREFORMADA ESTAI 7,90 MM EAR	M	2	2	
A-2	3493315	50926	52015001	ARRUELA LIS QUAD SAE1020 M18	CDA	2	2	
C-7	2206000	56706	23015016	CABO NU ACO-COBRE 2 AWG	M	2	2	
A-52	3402247	100032	13095238	CAIXA DERIVACAO 600X400X250MM	CDA	1	1	
F-10	Quadro 3	Quadro 3	Quadro 3	CINTA CIRCULAR ACO	CDA	-	5	
O-4	2418057	50736	32010063	CONECTOR COMP COBRE 1/0-2/0/ F8-2AWG	CDA	1	1	
	2414035	-	32095097	CONETOR ATR ACO 35/HA 13				
A-5	4401035	35662	23015011	CORDOALHA ACO ZINCADO EAR 7,9 MM	CDA	Nota 4	Nota 4	Projeto
A-23	2200002	50418	31010038	FIO ALUM NU H14/H24 21,15MM2	M	Nota 6	Nota 6	Projeto
M-7	5040025	57335	36095008	FITA ACO INOXIDAVEL 0,50X19,00MM	M	3	3	
A-15-2	2660005	Não é aplicado	36020011	FITA ISOL PVC 19,0MM BRANCA	M	0,5	0,5	Nota 2
A-15-3	2660008	Não é aplicado	36020012	FITA ISOL PVC 19,0MM MARROM	M	0,5	0,5	Nota 3
A-15-1	2660002	Não é aplicado	36020009	FITA ISOL PVC 19,0MM VERMELHA	M	0,5	0,5	Nota 1
M-6	5040005	57336	36095009	GRAMPO ACO FITA 3/4"	CDA	2	2	
F-17	3470008	51770	25030019	HASTE ATERRAM CIRC 13,0X 2400,0MM	CDA	1	1	Nota 5
F-22	3420090	59826	22060001	MANILHA SAPATILHA ACO 5000DAN	CDA	2	2	
F-25	3486040	30469	22070001	OLHAL P/PARAF FOFO M16-5/8" 5000DAN	CDA	2	2	
F-31	Quadro 4	Quadro 4	Quadro 4	PARAFUSO CAB QUAD M 16	CDA	5	-	
F-30	3480500	57082	22070043	PARAFUSO CAB SEXT ACO 6X 25	CDA	1	1	
F-30-1	3480270	50908	54040001	PARAFUSO ABAU SAE1010 M16X 45MM	CDA	-	5	
P-1	Quadro 5	Quadro 5	Quadro 5	POSTE CIRCULAR	CDA	1	1	
P-1	Quadro 5	Quadro 5	Quadro 5	POSTE DT	CDA	1	1	
M.23	Quadro 14	Quadro 14	Quadro 14	PRENSA-CABOS NY	CDA	2,5	2,5	Cabo
O-39-1	Quadro 12	Quadro 12	Quadro 12	TERMINAL COMPRESSAO BIMETÁLICO	CDA	1	1	

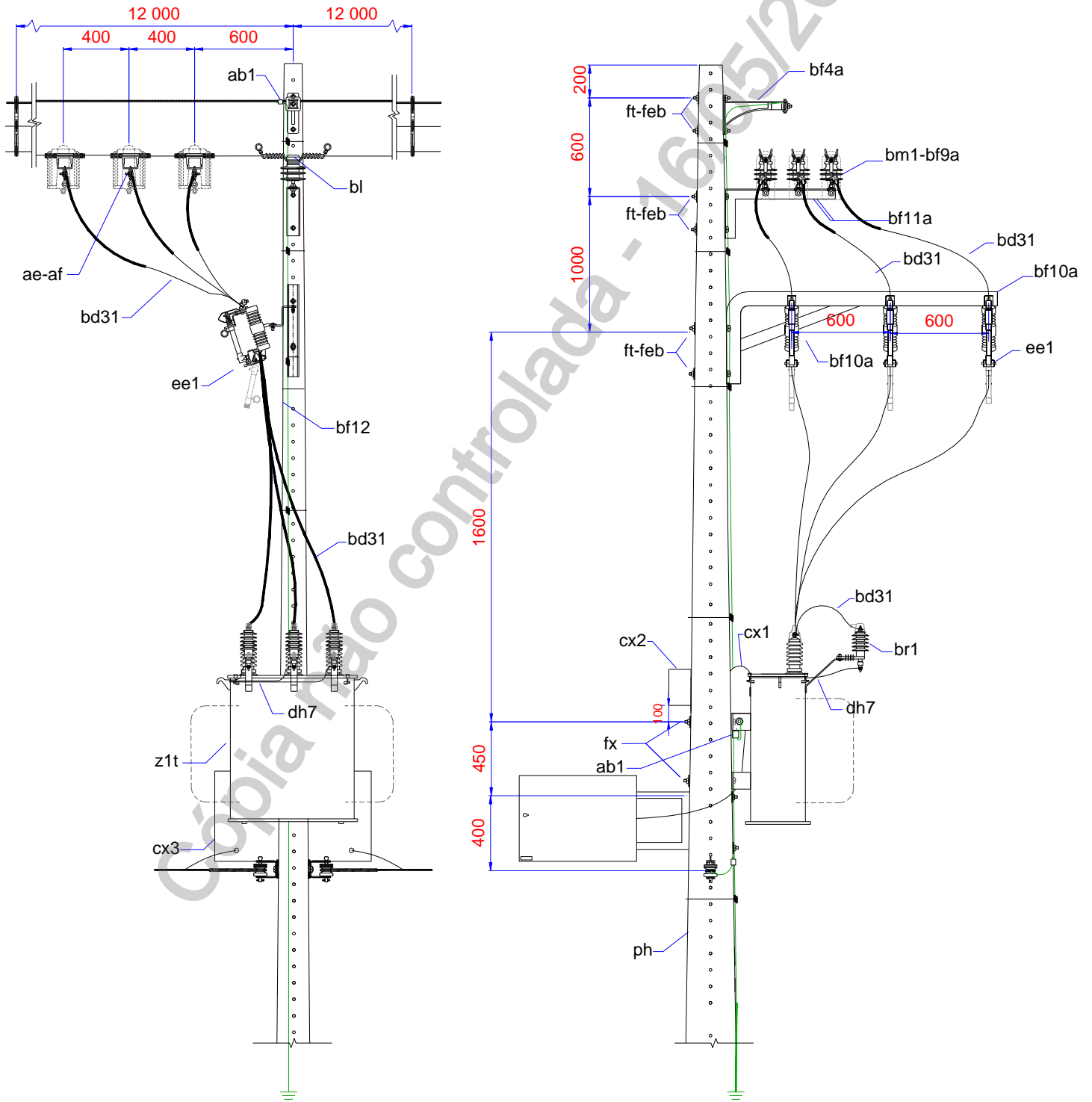
Notas:

1. Deve ser aplicado para isolamento e identificação do terminal de compressão da Fase A;
2. Deve ser aplicado para isolamento e identificação do terminal de compressão da Fase B;
3. Deve ser aplicado para isolamento e identificação do terminal de compressão da Fase C;
4. Comprimento do vão;
5. Utilizado para aterramento da caixa de derivação;
6. Utilizada para fixação do cabo armado na cordoalha de aço. Deve ser utilizado 50 cm de fio de alumínio a cada 60 cm do vão;
7. Quantidade variável em função do projeto. Todos os códigos padronizados dos materiais de telemetição devem ser verificados com as Gerências de Medição de cada Distribuidora.

Anexo II – Desenhos

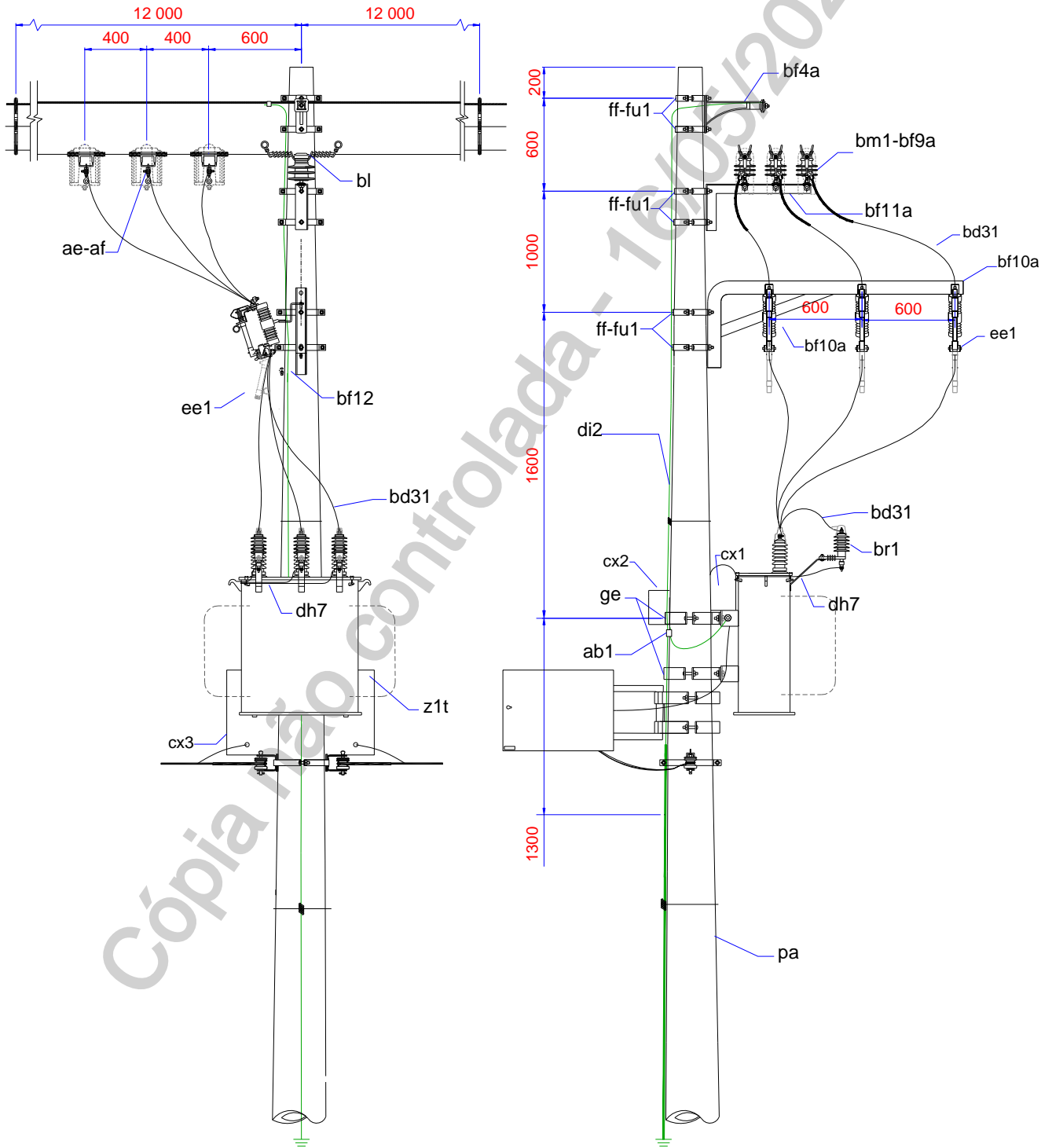
Estrutura 31 – BT ZERO-CE2-DT

(Rede BT Zero - Estrutura de transformador em alinhamento com caixa SMC – Poste DT)



Estrutura 32 – BT ZERO-CE2-R

(Rede BT Zero – Estrutura de transformador em alinhamento com caixa SMC – Poste R)





TITULO:

**Projeto de Redes de Distribuição
Área para Áreas com Incidência de
Perdas**

CODIGO:

DIS-NOR-023

REV.:

02

Nº PAG.:

90/108

APROVADOR:

RICARDO PRADO PINA

DATA DE APROVAÇÃO:

24/11/2022

Relação de Material 22 – BT ZERO-CE2
(Rede BT Zero - Estrutura de transformador em alinhamento com SMC)

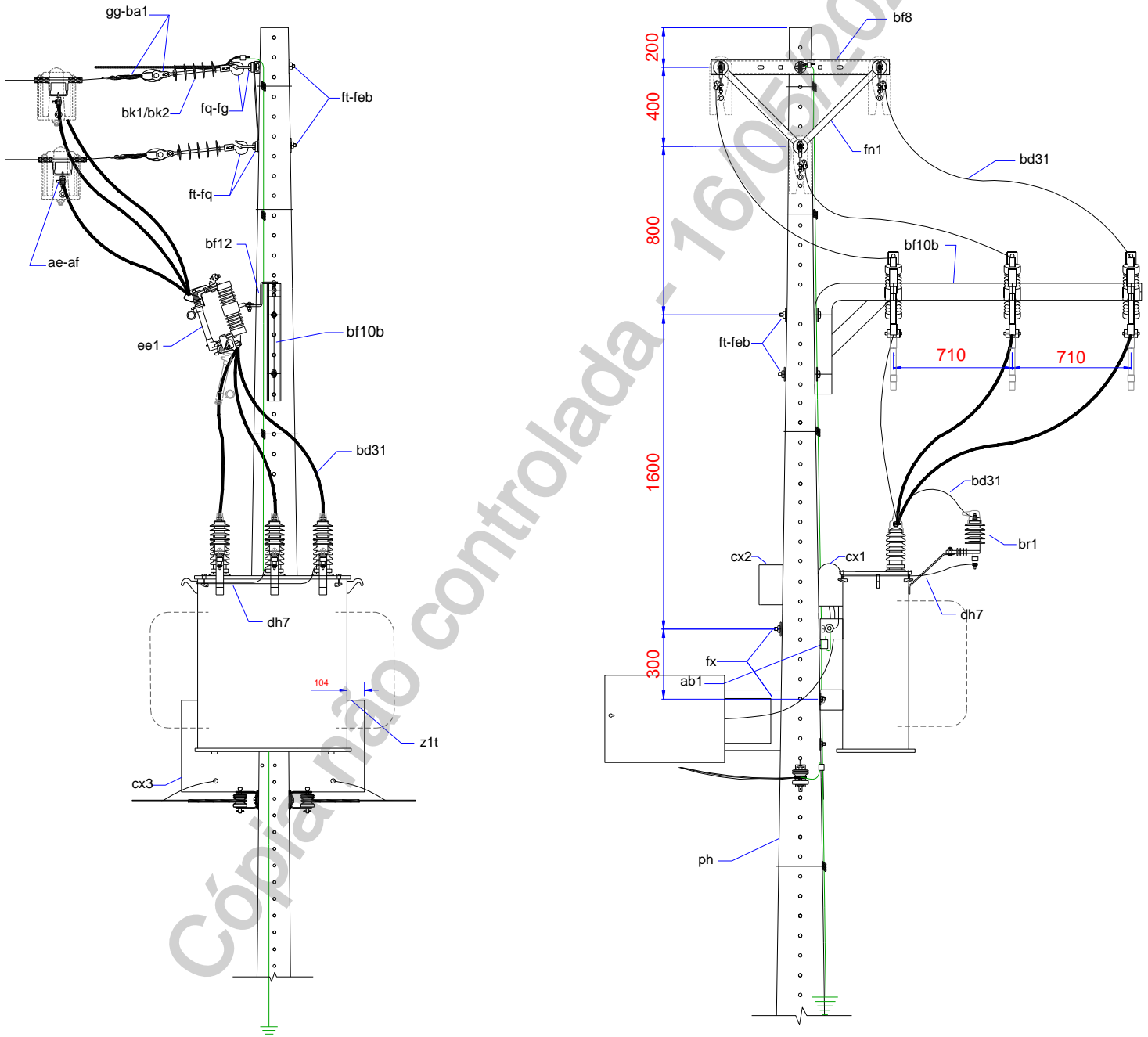
Ref.	Código			Descrição	Und	Qde.		Variável
	NE	ELEKTRO	BRASILIA			DT	R	
af1	3425030	51582	22055004	AFASTADOR ARMACAO SECUNDARIA 250X300MM	CDA	3	3	
ga4	3430350	59702	23010001	ALCA PREFORMADA ESTAI 7,90 MM EAR	CDA	1	1	
ba1	Quadro 2	Quadro 2	Quadro 2	ALCA PREF CABO COBERTO 15kv	CDA	3	3	Cabo
fb	3417025	51697	22050001	ARMACAO SECUN 1 ESTR 150X 110MM	CDA	11	11	
fd	3493505	50940	52005001	ARRUELA LIS CIRC SAE1020 M18	CDA	2	2	
feb	3493315	50926	52015001	ARRUELA LIS QUAD SAE1020 M18	CDA	6	-	
bd31	2225100	58637	31005087	CABO AEREO COBRE XLPE 15KV 16,00MM2	M	9,5	9,5	
dh7	2223410	58601	31015084	CABO ISOL COBRE XLPE PT 10,00MM2	M	2	2	
ee1	530010	59805	12016025	CHAVE FUS DIST C 15KV 100A 7,1KA	CDA	3	3	
ff	Quadro 1	Quadro 1	Quadro 1	CINTA DE AÇO CARBONO	CDA	-	16	Poste
af	Quadro 6	Quadro 6	Quadro 6	CONECTOR DERIVAÇÃO H CONECTOR CUNHA	CDA	3	3	Cabo
pb2	3340011	59992	22015018	CRUZETA DE FIBRA PRFV 90X90 2400 MM	CDA	2	2	
ae	2415000	30468	33050064	GRAMPO LINHA VIVA BR 120/ 50	CDA	3	3	
ab1	2411151	50685	33050069	GRAMPO PARAL ALUM 6,05-10,50MM	CDA	2	2	
bm1	2312000	53009	24010007	ISOLADOR PINO POLIM 15,0KV 25MM 1200DAN	CDA	3	3	
fm4	3410030	51627	22035005	MAO FRANCESA BECO ACO 1970 MM	CDA	2	2	
fu2	3480275	50909	54040003	PARAFUSO ABAU ACO CARB M16X 70MM	CDA	-	1	
fu1	3480270	50908	54040001	PARAFUSO ABAU SAE1010 M16X 45MM	CDA	5	7	
ft	Quadro 2	Quadro 2	Quadro 2	PARAFUSO DE AÇO CARBONO M16	CDA	6	-	Poste
ft1	3480405	50875	54050071	PARAFUSO QUAD SAE1010/20 M16X 50,0MM	CDA	4	4	
bf9a	3428085	53118	22040001	PINO ISOL ACO 16,0MM 154X 38X 192MM	CDA	3	3	
pa	DIS-ETE- 011	DIS-ETE-011	DIS-ETE-011	POSTE CIRCULAR	CDA	-	1	
ph	DIS-ETE- 011	DIS-ETE-011	DIS-ETE-011	POSTE DT	CDA	1	-	
gb	3421010	51576	22060002	SAPATILHA CABO 9,5MM	CDA	1	1	
fx	Quadro 7	Quadro 7	Quadro 7	SUPORTE PARA EQUIPAMENTO POSTE DT	CDA	4	-	Poste
ge	Quadro 7	Quadro 7	Quadro 7	SUPORTE PARA EQUIPAMENTO POSTE R	CDA	-	4	Poste
A-15-1	2660002	Não se aplica	36020009	FITA ISOL PVC 19,0MM VERMELHA	M	0,75	0,75	
A-15-2	2660005	Não se aplica	36020011	FITA ISOL PVC 19,0MM BRANCA	M	0,75	0,75	
A-15-3	2660008	Não se aplica	36020012	FITA ISOL PVC 19,0MM MARROM	M	0,75	0,75	
A-73	2665000	56571	36020013	MANTA AUTO ADESIVA EPR 400 X 200MM	CDA	1	1	
A-56	815026	36149	12095329	MÓDULO SMI RF-MESH IRDA BALAN. EN. S/MED	CDA	1	1	
M.23	Quadro 14	Quadro 14	Quadro 14	PRENSA-CABO NY	CDA	2	2	Cabo
O-39	Quadro 12	Quadro 12	Quadro 12	TERMINAL DE PRESSAO RETO 50 MM2	CDA	1	1	
O-39-1	Quadro 12	Quadro 12	Quadro 12	TERMINAL COMPRESSÃO BI METÁLICO 1F	CDA	4	4	
O-39-2	Quadro 12	Quadro 12	Quadro 12	TERMINAL COMPRESSÃO BI METÁLICO PINO	CDA	4	4	
E-46	Nota 6	Nota 6	Nota 6	TRAFO CORRENTE EXT. 0,6KV M JAN NBA	CDA	3	3	Pot. trafo
br1	3419072	59836	21095274	SUPORTE L CHAVE FUS PARA-RAIO PAD NEMA	CDA	3	3	
cx1	271023	100350	14095070	CAIXA BLINDADA BARRAMENTO TRAFO	CDA	1	1	
cx2	Nota 1	Nota 1	Nota 1	MEDIDOR PARA BALANCO DE ENERGIA	CDA	1	1	
cx3	Nota 6	Nota 6	Nota 6	CONCENTRADOR SECUNDARIO SMC	CDA	Nota 6	Nota 6	
z1t	DIS-ETE- 027	DIS-ETE- 027	DIS-ETE- 027	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO TRIFÁSICO	CDA	1	1	

Notas:

1. Deve ser aplicado para isolamento e identificação do terminal de compressão da Fase A;
2. Deve ser aplicado para isolamento e identificação do terminal de compressão da Fase B;
3. Deve ser aplicado para isolamento e identificação do terminal de compressão da Fase C;
4. Utilizado para aterramento da caixa de derivação;
5. Utilizada para fixação do cabo armado na cordoalha de aço. Deve ser utilizado 50 cm de fio de alumínio a cada 60 cm do vão;
6. Quantidade variável de acordo com o projeto. Todos os códigos padronizados dos materiais de telemetria devem ser verificados com as Gerências de Medição de cada Distribuidora;
7. O concentrador secundário (cx3) também pode ser instalado na mesma face do transformador de distribuição.

Anexo II – Desenhos
Estrutura 33 – BT ZERO-CE3-DT

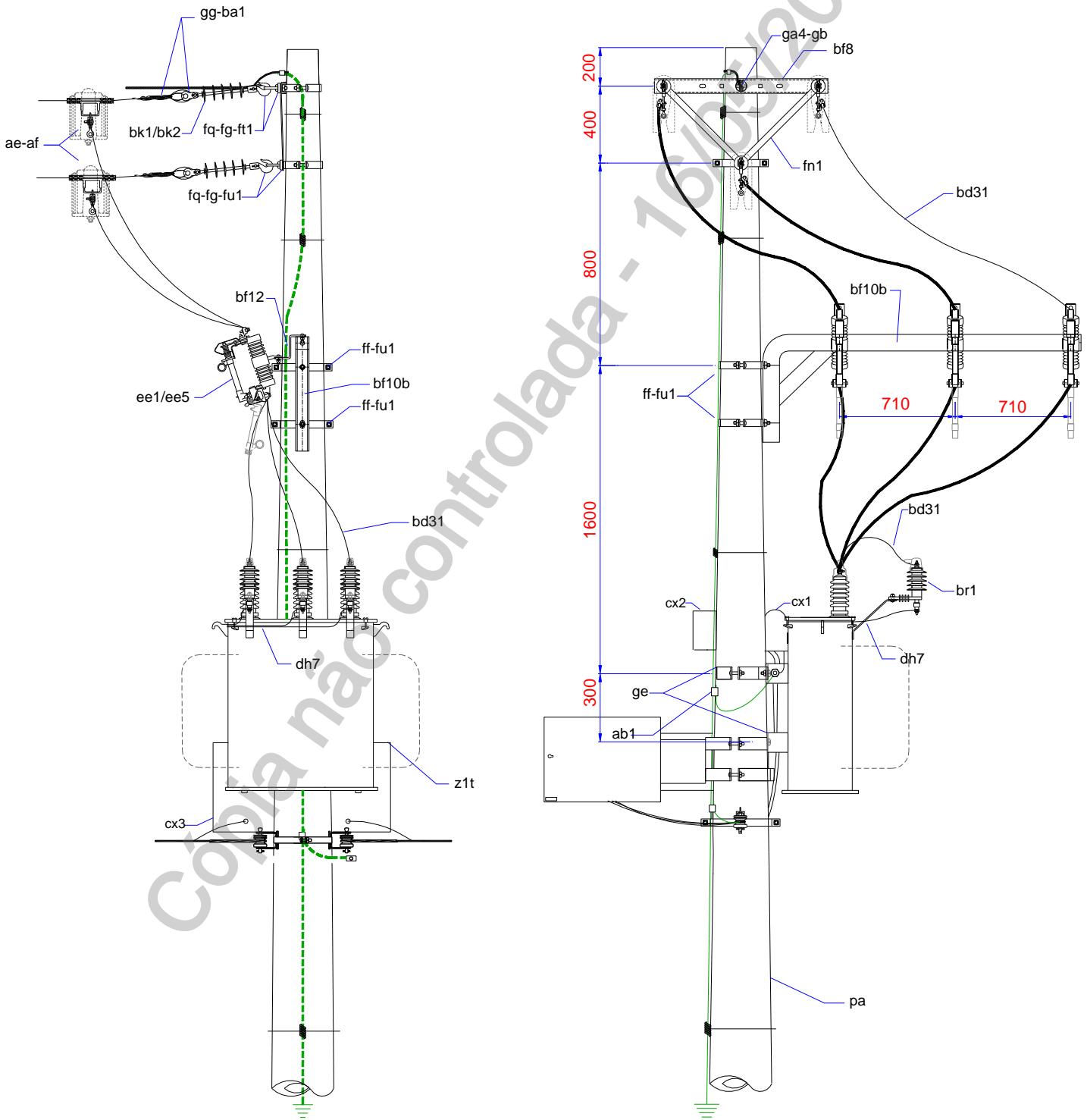
(Rede BT Zero - Estrutura de transformador em final de linha com caixa SMC – Poste DT)




Anexo II – Desenhos

Estrutura 34 – BT ZERO-CE3-R

(Rede BT Zero - Estrutura de transformador em final de linha com caixa de derivação – Poste R)



	TÍTULO:	CODIGO:	
	Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas	DIS-NOR-023	
APROVADOR:	REV.:	Nº PAG.:	
RICARDO PRADO PINA	02	93/108	
	DATA DE APROVAÇÃO:		
	24/11/2022		

Relação de Material 23 – BT ZERO-CE3

(Rede BT Zero - Estrutura de transformador em final de linha com concentrador secundário SMC)

Ref.	Código			Descrição	Und	Qde.		Variável
	NE	ELEKTRO	BRASILIA			DT	R	
ga 4	3430350	59702	23010001	ALCA PREFORMADA ESTAI 7,90 MM EAR	CDA	1	1	
ba 1	Quadro 2	Quadro 2	Quadro 2	ALCA PREF CABO COBERTO 15kV	CDA	3	3	Cabo
fd	3493505	50940	52005001	ARRUELA LIS CIRC SAE1020 M18	CDA	2	2	
feb	3493315	50926	52015001	ARRUELA LIS QUAD SAE1020 M18	CDA	6	-	
bd 31	2225100	58637	31005087	CABO AEREO COBRE XLPE 15KV 16,00MM2	M	9,5	9,5	
dh 7	2223410	58601	31015084	CABO ISOL COBRE XLPE PT 10,00MM2	M	2	2	
ee 1	530010	59805	12016025	CHAVE FUS DIST C 15KV 100A 7,1KA	CDA	3	3	
ff	Quadro 1	Quadro 1	Quadro 1	CINTA DE AÇO CARBONO	CDA	-	4	Poste
af	Quadro 6	Quadro 6	Quadro 6	CONECTOR DERIVAÇÃO H CONECTOR CUNHA	CDA	3	3	Cabo
fg	3423030	51608	26005103	GANCHO SUSP OLHAL 5000DAN	CDA	3	3	
ae	2415000	30468	33050064	GRAMPO LINHA VIVA BR 120/ 50	CDA	3	3	
ab1	2411151	50685	33050069	GRAMPO PARAL ALUM 6,05-10,50MM	CDA	2	2	
ab2	2411149	50697	33050067	GRAMPO PARAL BRONZE 10,0- 70,0 MM2	CDA	4	4	
bk1	2322005	53015	24020007	ISOLADOR SUSP POLIMERICO 50KN 15kV	CDA	3	3	
gg	3420090	51577	22060001	MANILHA SAPATILHA AÇO 5000DAN	CDA	3	3	
fn1	3410080	51534	22035010	MAO FRANCESA PLANA AÇO 710MM	CDA	2	2	
fq	3486040	30469	22070001	OLHAL P/PARAF FOFO M16-5/8" 5000DAN	CDA	4	4	
fu2	3480275	50909	54040003	PARAFUSO ABAU AÇO CARB M16X 70MM	CDA	-	1	
fu1	3480270	50908	54040001	PARAFUSO ABAU SAE1010 M16X 45MM	CDA	5	7	
ft	Quadro 2	Quadro 2	Quadro 2	PARAFUSO DE AÇO CARBONO M16	CDA	6	-	Poste
ft1	3480405	50875	54050071	PARAFUSO QUAD SAE1010/20 M16X 50,0MM	CDA	4	4	
bf8	3411778	53123	23095007	PERFIL U SAE1010 76,0X 38,0X 3,5MM 0,90M	CDA	1	1	
pa	DIS-ETE- 011	DIS-ETE-011	DIS-ETE-011	POSTE CIRCULAR	CDA	-	1	
ph	DIS-ETE- 011	DIS-ETE-011	DIS-ETE-011	POSTE DT	CDA	1	-	
gb	3421010	51576	22060002	SAPATILHA CABO 9,5MM	CDA	1	1	
fx	Quadro 7	Quadro 7	Quadro 7	SUPORTE PARA EQUIPAMENTO POSTE DT	CDA	2	-	Poste
ge	Quadro 7	Quadro 7	Quadro 7	SUPORTE PARA EQUIPAMENTO POSTE R	CDA	-	2	Poste
af 1	3419229	59830	21095256	SUPORTE AFASTADOR HORIZ AÇO RC 1650MM	CDA	1	1	
br1	3419072	59836	21095274	SUPORTE L CHAVE FUS PARA-RAIO PAD NEMA	CDA	3	3	
z1t	DIS-ETE- 027	DIS-ETE- 027	DIS-ETE- 027	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO TRIFÁSICO	CDA	1	1	
ft1	2660002	Não se aplica	36020009	FITA ISOL PVC 19,0MM VERMELHA	M	0,75	0,75	
ft2	2660005	Não se aplica	36020011	FITA ISOL PVC 19,0MM BRANCA	M	0,75	0,75	
ft3	2660008	Não se aplica	36020012	FITA ISOL PVC 19,0MM MARROM	M	0,75	0,75	
m a1	2665000	56571	36020013	MANTA AUTO ADESIVA EPR 400 X 200MM	CDA	1	1	
ps 1	Quadro 14	Quadro 14	Quadro 14	PRENSA-CABO NY	CDA	2	2	Cabo
tr1	Quadro 12	Quadro 12	Quadro 12	TERMINAL DE PRESSAO RETO 50 MM2	CDA	1	1	
tr2	Quadro 12	Quadro 12	Quadro 12	TERMINAL COMPRESSÃO BI METÁLICO 1F	CDA	4	4	
tr3	Quadro 12	Quadro 12	Quadro 12	TERMINAL COMPRESSÃO BI METÁLICO PINO	CDA	4	4	
cx1	271023	100350	14095070	CAIXA BLINDADA BARRAMENTO TRAF0	CDA	1	1	
cx2	Nota 6	Nota 6	Nota 6	CONCENTRADOR SECUNDARIO SMC	CDA	1	1	
cx3	Nota 5	Nota 5	Nota 5	CONCENTRADOR SECUNDARIO SMC	CDA	1	1	

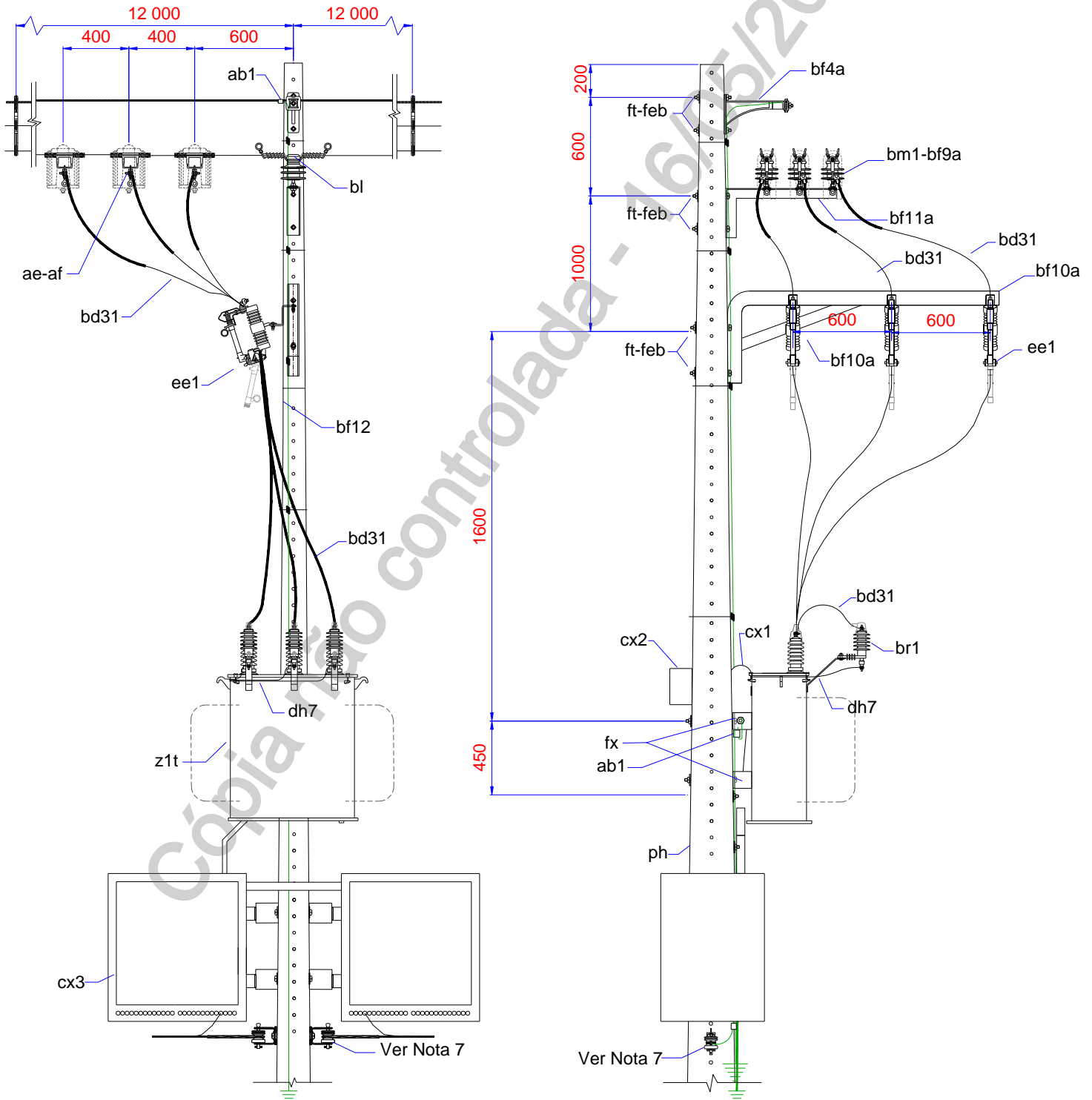
Notas:

1. Deve ser aplicado para isolamento e identificação do terminal de compressão da Fase A;
2. Deve ser aplicado para isolamento e identificação do terminal de compressão da Fase B;
3. Deve ser aplicado para isolamento e identificação do terminal de compressão da Fase C;
4. Utilizado para aterramento da caixa de derivação;
5. Utilizada para fixação do cabo armado na cordoalha de aço. Deve ser utilizado 50 cm de fio de alumínio a cada 60 cm do vão;
6. Quantidade variável de acordo com o projeto. Todos os códigos padronizados dos materiais de telemetição devem ser verificados com as Gerências de Medição de cada Distribuidora;
7. O concentrador secundário (cx3) também pode ser instalado na mesma face do transformador de distribuição;
8. As derivações para os ramais de conexão variam de acordo com a necessidade do projeto, portanto, a instalação a instalação de armações secundárias abaixo do transformador não é obrigatória.

Anexo II – Desenhos

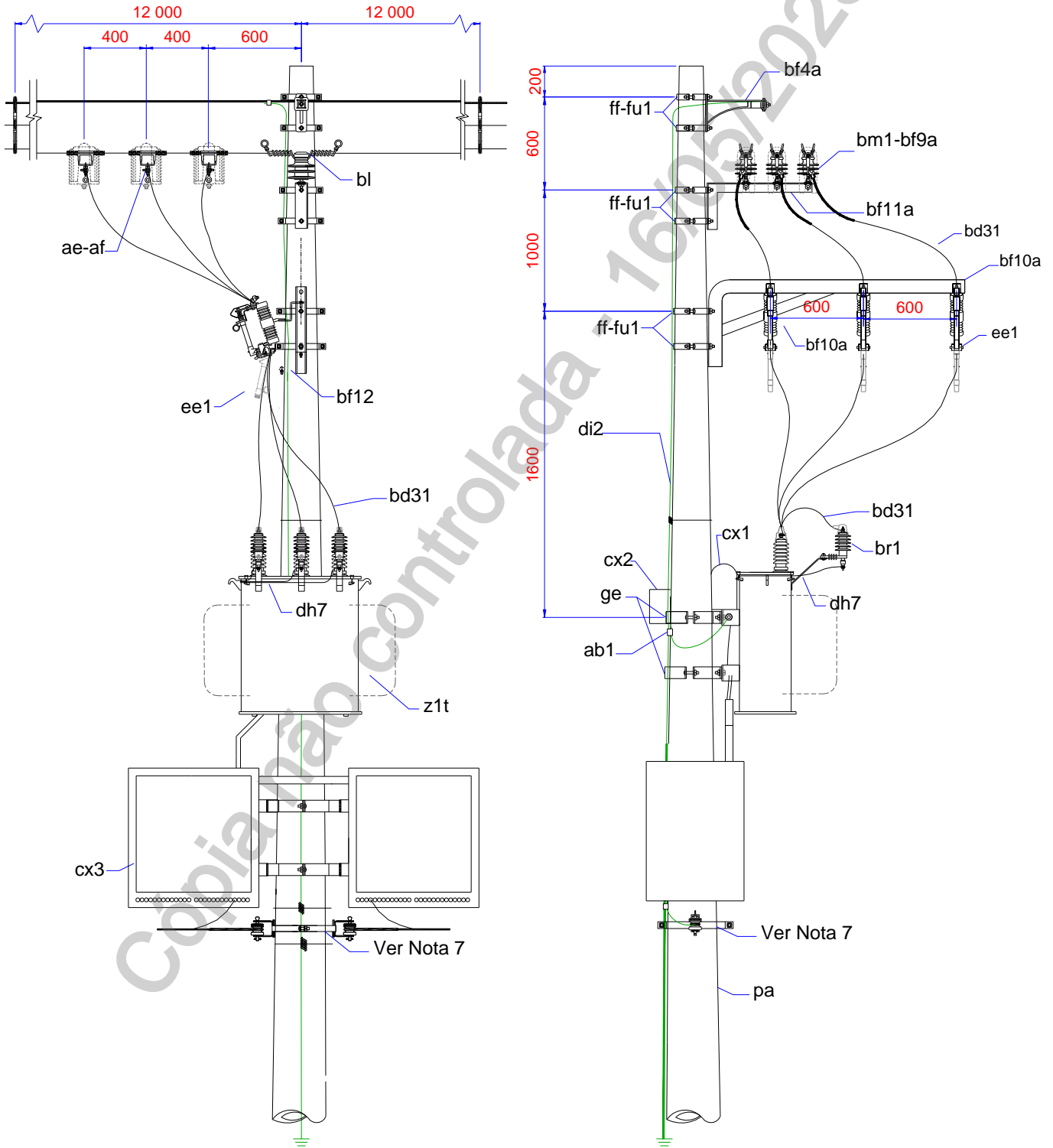
Estrutura 35 – BT ZERO-CE2-CMB-DT

(Rede BT Zero - Estrutura de transformador em alinhamento com caixa CMB – Poste DT)



Estrutura 36 – BT ZERO-CE2-CMB-R

(Rede BT Zero – Estrutura de transformador em alinhamento com caixa CMB – Poste R)





TITULO:

**Projeto de Redes de Distribuição
Área para Áreas com Incidência de
Perdas**

CODIGO:

DIS-NOR-023

REV.:

02

Nº PAG.:

96/108

APROVADOR:

RICARDO PRADO PINA

DATA DE APROVAÇÃO:

24/11/2022

Relação de Material 24 – BT ZERO-CE2-CMB*(Rede BT Zero - Estrutura de transformador em alinhamento com caixa de derivação)*

Ref.	Código			Descrição	Und	Qde.		Variável
	NE	ELEKTRO	BRASILIA			DT	R	
af1	3425030	51582	22055004	AFASTADOR ARMAÇAO SECUNDARIA 250X300MM	CDA	3	3	
ga4	3430350	59702	23010001	ALCA PREFORMADA ESTAI 7,90 MM EAR	CDA	1	1	
ba1	Quadro 2	Quadro 2	Quadro 2	ALCA PREF CABO COBERTO 15kV	CDA	3	3	Cabo
fb	3417025	51697	22050001	ARMAÇAO SECUN 1 ESTR 150X 110MM	CDA	11	11	
fd	3493505	50940	52005001	ARRUELA LIS CIRC SAE1020 M18	CDA	2	2	
feb	3493315	50926	52015001	ARRUELA LIS QUAD SAE1020 M18	CDA	6	-	
bd31	2225100	58637	31005087	CABO AEREO COBRE XLPE 15KV 16,00MM2	M	9,5	9,5	
dh7	2223410	58601	31015084	CABO ISOL COBRE XLPE PT 10,00MM2	M	2	2	
ee1	530010	59805	12016025	CHAVE FUS DIST C 15KV 100A 7,1KA	CDA	3	3	
ff	Quadro 1	Quadro 1	Quadro 1	CINTA DE AÇO CARBONO	CDA	-	16	Poste
af	Quadro 6	Quadro 6	Quadro 6	CONECTOR DERIVAÇÃO H CONECTOR CUNHA	CDA	3	3	Cabo
pb2	3340011	59992	22015018	CRUZETA DE FIBRA PRFV 90X90 2400 MM	CDA	2	2	
ae	2415000	30468	33050064	GRAMPO LINHA VIVA BR 120/ 50	CDA	3	3	
ab1	2411151	50685	33050069	GRAMPO PARAL ALUM 6,05-10,50MM	CDA	2	2	
bm1	2312000	53009	24010007	ISOLADOR PINO POLIM 15,0KV 25MM 1200DAN	CDA	3	3	
fm4	3410030	51627	22035005	MAO FRANCESA BECO ACO 1970 MM	CDA	2	2	
fu2	3480275	50909	54040003	PARAFUSO ABAU ACO CARB M16X 70MM	CDA	-	1	
fu1	3480270	50908	54040001	PARAFUSO ABAU SAE1010 M16X 45MM	CDA	5	7	
ft	Quadro 2	Quadro 2	Quadro 2	PARAFUSO DE AÇO CARBONO M16	CDA	6	-	Poste
ft1	3480405	50875	54050071	PARAFUSO QUAD SAE1010/20 M16X 50,0MM	CDA	4	4	
bf9a	3428085	53118	22040001	PINO ISOL ACO 16,0MM 154X 38X 192MM	CDA	3	3	
pa	DIS-ETE- 011	DIS-ETE-011	DIS-ETE-011	POSTE CIRCULAR	CDA	-	1	
ph	DIS-ETE- 011	DIS-ETE-011	DIS-ETE-011	POSTE DT	CDA	1	-	
gb	3421010	51576	22060002	SAPATILHA CABO 9,5MM	CDA	1	1	
fx	Quadro 7	Quadro 7	Quadro 7	SUPORTE PARA EQUIPAMENTO POSTE DT	CDA	2	-	Poste
ge	Quadro 7	Quadro 7	Quadro 7	SUPORTE PARA EQUIPAMENTO POSTE R	CDA	-	2	Poste
A-15-1	2660002	Não se aplica	36020009	FITA ISOL PVC 19,0MM VERMELHA	M	0,75	0,75	
A-15-2	2660005	Não se aplica	36020011	FITA ISOL PVC 19,0MM BRANCA	M	0,75	0,75	
A-15-3	2660008	Não se aplica	36020012	FITA ISOL PVC 19,0MM MARROM	M	0,75	0,75	
A-73	2665000	56571	36020013	MANTA AUTO ADESIVA EPR 400 X 200MM	CDA	1	1	
A-56	815026	36149	12095329	MÓDULO SMI RF-MESH IRDA BALAN. EN. S/MED	CDA	1	1	
M.23	Quadro 14	Quadro 14	Quadro 14	PRENSA-CABO NY	CDA	2	2	Cabo
O-39	Quadro 12	Quadro 12	Quadro 12	TERMINAL DE PRESSAO RETO 50 MM2	CDA	1	1	
O-39-1	Quadro 12	Quadro 12	Quadro 12	TERMINAL COMPRESSÃO BI METÁLICO 1F	CDA	4	4	
O-39-2	Quadro 12	Quadro 12	Quadro 12	TERMINAL COMPRESSÃO BI METÁLICO PINO	CDA	4	4	
E-46	Nota 6	Nota 6	Nota 6	TRAFO CORRENTE EXT. 0,6KV M JAN NBA	CDA	3	3	Pot. trafo
br1	3419072	59836	21095274	SUPORTE L CHAVE FUS PARA-RAIO PAD NEMA	CDA	3	3	
cx1	271023	100350	14095070	CAIXA BLINDADA BARRAMENTO TRAFO	CDA	1	1	
cx2	Nota 1	Nota 1	Nota 1	MEDIDOR PARA BALANCO DE ENERGIA	CDA	1	1	
cx3	Nota 6	Nota 6	Nota 6	CONCENTRADOR SECUNDARIO SMC	CDA	Nota 6	Nota 6	
z1t	DIS-ETE- 027	DIS-ETE- 027	DIS-ETE- 027	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO TRIFÁSICO	CDA	1	1	

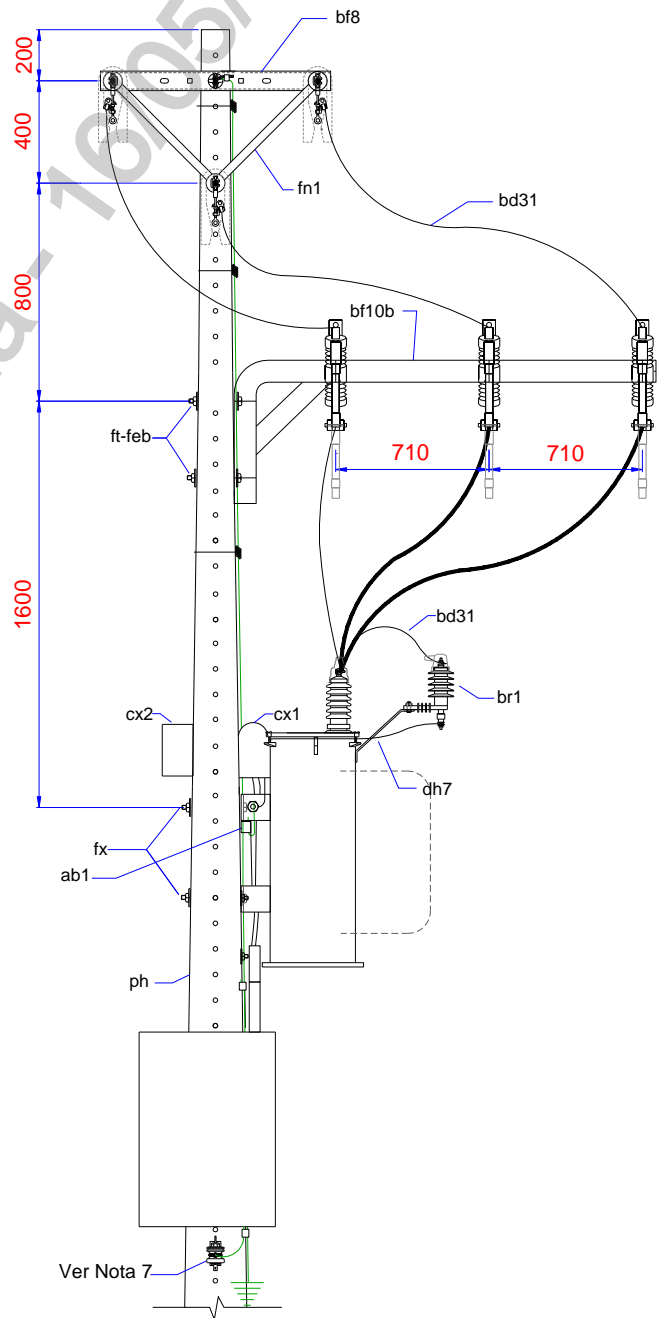
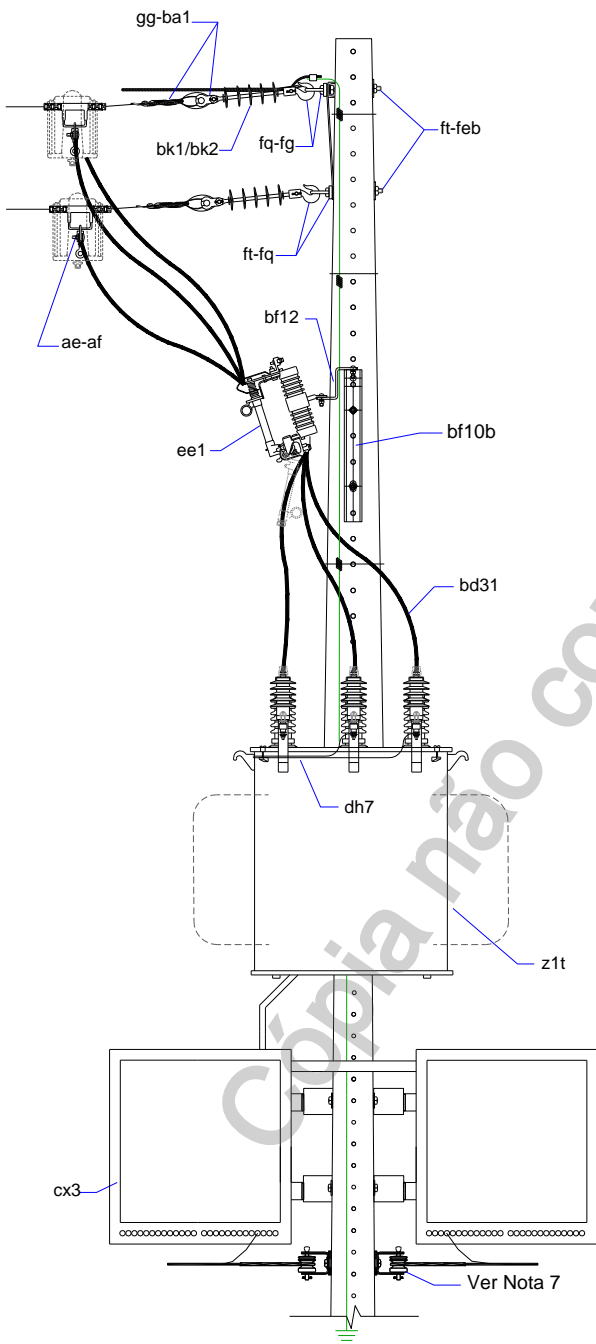
Notas:

1. Deve ser aplicado para isolamento e identificação do terminal de compressão da Fase A;
2. Deve ser aplicado para isolamento e identificação do terminal de compressão da Fase B;
3. Deve ser aplicado para isolamento e identificação do terminal de compressão da Fase C;
4. Utilizado para aterramento da caixa de derivação;
5. Utilizada para fixação do cabo armado na cordoalha de aço. Deve ser utilizado 50 cm de fio de alumínio a cada 60 cm do vão;
6. Quantidade variável de acordo com o projeto. Todos os códigos padronizados dos materiais de telemetria devem ser verificados com as Gerências de Medição de cada Distribuidora;
7. As derivações para os ramais de conexão variam de acordo com a necessidade do projeto, portanto, a instalação de armações secundárias abaixo do transformador não é obrigatória.

Anexo II – Desenhos

Estrutura 37 – BT ZERO-CE3-CMB-DT

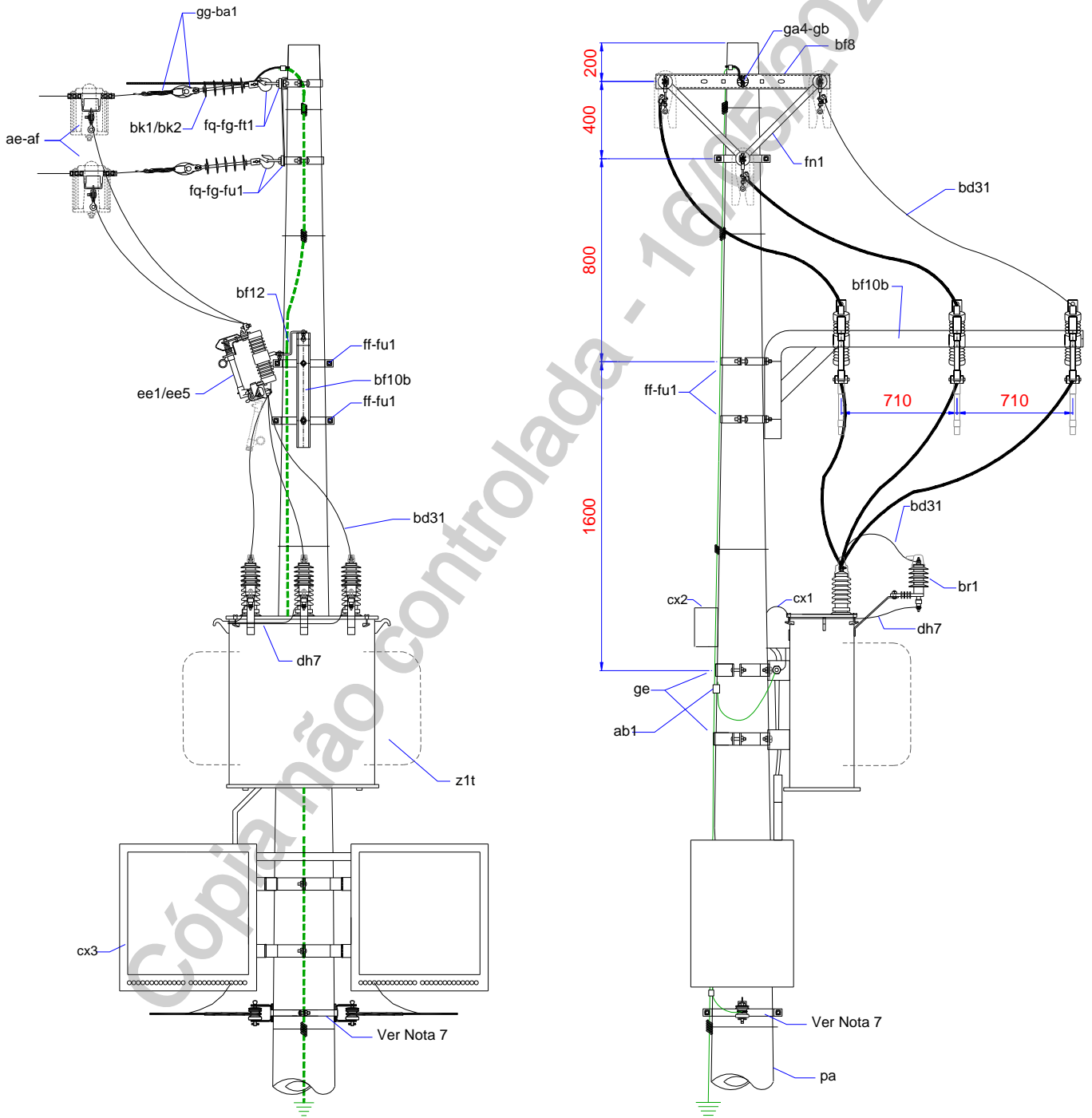
(Rede BT Zero - Estrutura de transformador em final de linha com caixa CMB – Poste DT)



Anexo II – Desenhos

Estrutura 38 – BT ZERO-CE3-CMB-R

(Rede BT Zero - Estrutura de transformador em final de linha com caixa CMB – Poste R)





TÍTULO:

**Projeto de Redes de Distribuição
Área para Áreas com Incidência de
Perdas**

CODIGO:

DIS-NOR-023

REV.:

02

Nº PAG.:

99/108

APROVADOR:

RICARDO PRADO PINA

DATA DE APROVAÇÃO:


24/11/2022

Relação de Material 25 – BT ZERO-CE3-CMB*(Rede BT Zero - Estrutura de transformador em final de linha com concentrador secundário SMC)*

Ref.	Código			Descrição	Und	Qde.		Variável
	NE	ELEKTRO	BRASILIA			DT	R	
ga 4	3430350	59702	23010001	ALCA PREFORMADA ESTAI 7,90 MM EAR	CDA	1	1	
ba 1	Quadro 2	Quadro 2	Quadro 2	ALCA PREF CABO COBERTO 15kV	CDA	3	3	Cabo
fd	3493505	50940	52005001	ARRUELA LIS CIRC SAE1020 M18	CDA	2	2	
feb	3493315	50926	52015001	ARRUELA LIS QUAD SAE1020 M18	CDA	6	-	
bd 31	2225100	58637	31005087	CABO AEREO COBRE XLPE 15KV 16,00MM2	M	9,5	9,5	
dh 7	2223410	58601	31015084	CABO ISOL COBRE XLPE PT 10,00MM2	M	2	2	
ee 1	530010	59805	12016025	CHAVE FUS DIST C 15KV 100A 7,1KA	CDA	3	3	
ff	Quadro 1	Quadro 1	Quadro 1	CINTA DE AÇO CARBONO	CDA	-	4	Poste
af	Quadro 6	Quadro 6	Quadro 6	CONECTOR DERIVAÇÃO H CONECTOR CUNHA	CDA	3	3	Cabo
fg	3423030	51608	26005103	GANCHO SUSP OLHAL 5000DAN	CDA	3	3	
ae	2415000	30468	33050064	GRAMPO LINHA VIVA BR 120/ 50	CDA	3	3	
ab1	2411151	50685	33050069	GRAMPO PARAL ALUM 6,05-10,50MM	CDA	2	2	
ab2	2411149	50697	33050067	GRAMPO PARAL BRONZE 10,0- 70,0 MM2	CDA	4	4	
bk1	2322005	53015	24020007	ISOLADOR SUSP POLIMERICO 50KN 15kV	CDA	3	3	
gg	3420090	51577	22060001	MANILHA SAPATILHA AÇO 5000DAN	CDA	3	3	
fn1	3410080	51534	22035010	MAO FRANCESA PLANA AÇO 710MM	CDA	2	2	
fq	3486040	30469	22070001	OLHAL P/PARAF FOFO M16-5/8" 5000DAN	CDA	4	4	
fu2	3480275	50909	54040003	PARAFUSO ABAU AÇO CARB M16X 70MM	CDA	-	1	
fu1	3480270	50908	54040001	PARAFUSO ABAU SAE1010 M16X 45MM	CDA	5	7	
ft	Quadro 2	Quadro 2	Quadro 2	PARAFUSO DE AÇO CARBONO M16	CDA	6	-	Poste
ft1	3480405	50875	54050071	PARAFUSO QUAD SAE1010/20 M16X 50,0MM	CDA	4	4	
bF8	3411778	53123	23095007	PERFIL U SAE1010 76,0X 38,0X 3,5MM 0,90M	CDA	1	1	
pa	DIS-ETE- 011	DIS-ETE-011	DIS-ETE-011	POSTE CIRCULAR	CDA	-	1	
ph	DIS-ETE- 011	DIS-ETE-011	DIS-ETE-011	POSTE DT	CDA	1	-	
gb	3421010	51576	22060002	SAPATILHA CABO 9,5MM	CDA	1	1	
fx	Quadro 7	Quadro 7	Quadro 7	SUPORTE PARA EQUIPAMENTO POSTE DT	CDA	4	-	Poste
ge	Quadro 7	Quadro 7	Quadro 7	SUPORTE PARA EQUIPAMENTO POSTE R	CDA	-	4	Poste
af 1	3419229	59830	21095256	SUPORTE AFASTADOR HORIZ ACO RC 1650MM	CDA	1	1	
br1	3419072	59836	21095274	SUPORTE L CHAVE FUS PARA-RAIO PAD NEMA	CDA	3	3	
z1t	DIS-ETE- 027	DIS-ETE- 027	DIS-ETE- 027	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO TRIFÁSICO	CDA	1	1	
ft1	2660002	Não se aplica	36020009	FITA ISOL PVC 19,0MM VERMELHA	M	0,75	0,75	
ft2	2660005	Não se aplica	36020011	FITA ISOL PVC 19,0MM BRANCA	M	0,75	0,75	
ft3	2660008	Não se aplica	36020012	FITA ISOL PVC 19,0MM MARROM	M	0,75	0,75	
m a1	2665000	56571	36020013	MANTA AUTO ADESIVA EPR 400 X 200MM	CDA	1	1	
ps 1	Quadro 14	Quadro 14	Quadro 14	PRENSA-CABO NY	CDA	2	2	Cabo
tr1	Quadro 12	Quadro 12	Quadro 12	TERMINAL DE PRESSAO RETO 50 MM2	CDA	1	1	
tr2	Quadro 12	Quadro 12	Quadro 12	TERMINAL COMPRESSÃO BI METÁLICO 1F	CDA	4	4	
tr3	Quadro 12	Quadro 12	Quadro 12	TERMINAL COMPRESSÃO BI METÁLICO PINO	CDA	4	4	
cx1	271023	100350	14095070	CAIXA BLINDADA BARRAMENTO TRAF0	CDA	1	1	
cx2	Nota 1	Nota 1	Nota 1	MEDIDOR PARA BALANCO DE ENERGIA	CDA	1	1	
cx3	Nota 5	Nota 5	Nota 5	CONCENTRADOR SECUNDARIO SMC	CDA	Nota 6	Nota 6	

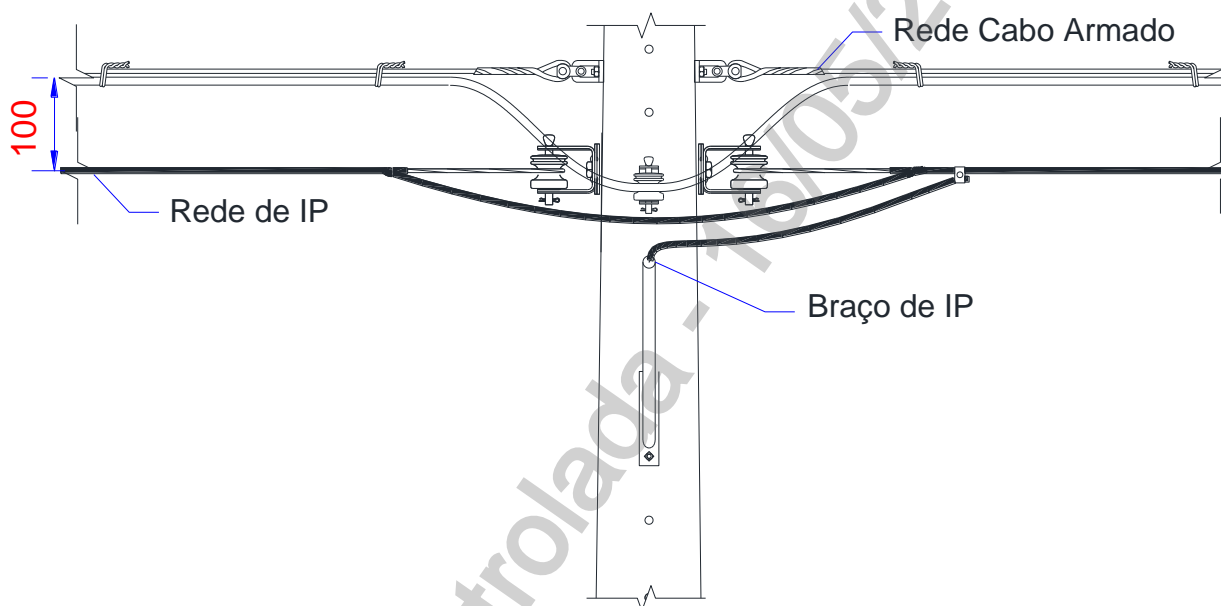
Notas:

1. Deve ser aplicado para isolamento e identificação do terminal de compressão da Fase A;
2. Deve ser aplicado para isolamento e identificação do terminal de compressão da Fase B;
3. Deve ser aplicado para isolamento e identificação do terminal de compressão da Fase C;
4. Utilizado para aterramento da caixa de derivação;
5. Utilizada para fixação do cabo armado na cordoalha de aço. Deve ser utilizado 50 cm de fio de alumínio a cada 60 cm do vão;
6. Quantidade variável de acordo com o projeto. Todos os códigos padronizados dos materiais de telemedição devem ser verificados com as Gerências de Medição de cada Distribuidora;
7. As derivações para os ramos de conexão variam de acordo com a necessidade do projeto, portanto, a instalação a instalação de armações secundárias abaixo do transformador não é obrigatória.

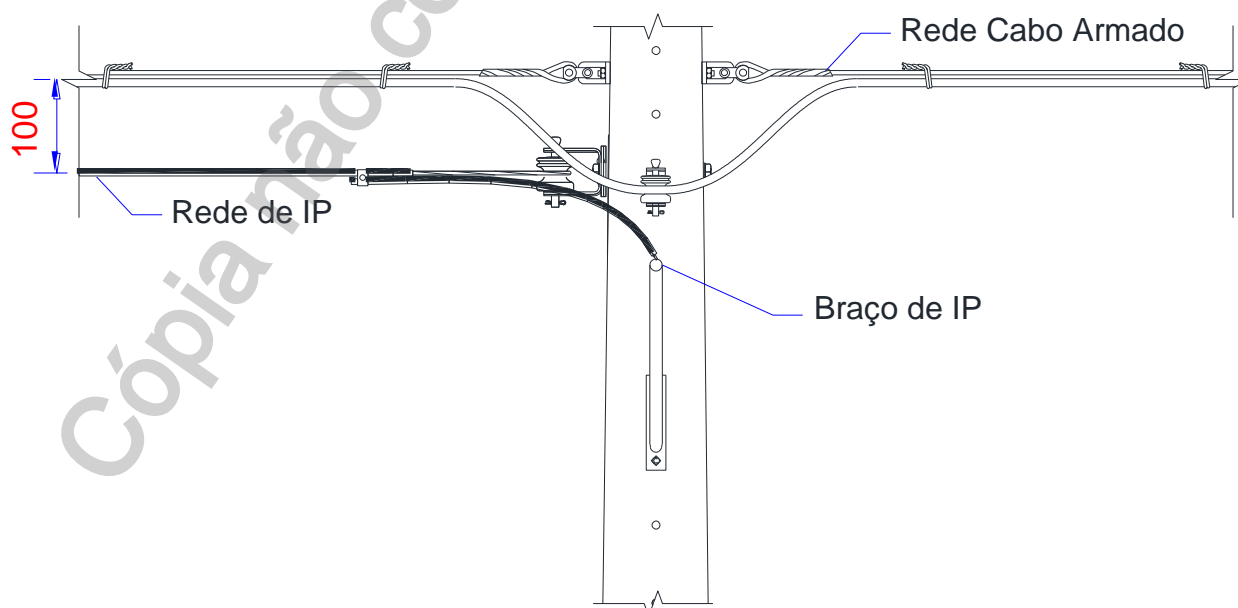
	TÍTULO:	CODIGO:	
	Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas	DIS-NOR-023	
APROVADOR: RICARDO PRADO PINA	REV.:	Nº PAG.:	
	02	100/108	
		DATA DE APROVAÇÃO:	
		24/11/2022	


Anexo III – Rede de Iluminação Pública em Redes com Cabo Armado

Estrutura Passante/Ancoragem



Estrutura de Final de Linha



	TITULO: Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas	CODIGO: DIS-NOR-023	
		REV.: 02	Nº PAG.: 101/108
APROVADOR: RICARDO PRADO PINA		DATA DE APROVAÇÃO: 24/11/2022	


Anexo IV – Tabela de Flechas e Trações do Cabo Armado

Tabela 1 - Cabo 3x95+50 mm² (Cordoalha de Aço 7,9 EAR)

Temperatura (°C)	Tração (daN) / Flecha (m)	Vãos (m)					
		5	10	15	20	25	30
15° C	T (daN)	20	80	179	139	217	312
	f (m)	0,44	0,44	0,44	1,01	1,01	1,01
20° C	T (daN)	20	78	176	137	215	309
	f (m)	0,45	0,45	0,45	1,02	1,02	1,02
25° C	T (daN)	19	77	172	136	213	306
	f (m)	0,46	0,46	0,46	1,03	1,03	1,03
30° C	T (daN)	19	75	169	135	210	303
	f (m)	0,46	0,46	0,46	1,04	1,04	1,04
35° C	T (daN)	18	74	166	134	209	301
	f (m)	0,47	0,47	0,47	1,04	1,04	1,04
40° C	T (daN)	18	73	163	132	207	298
	f (m)	0,48	0,48	0,48	1,05	1,05	1,05
45° C	T (daN)	18	73	164	132	206	296
	f (m)	0,49	0,49	0,49	1,06	1,06	1,06
50° C	T (daN)	18	70	158	130	203	293
	f (m)	0,5	0,5	0,5	1,07	1,07	1,07
Tração de Projeto (daN)		20	80	179	139	217	312

Tabela 2 - Cabo 3x50+35 mm² (Cordoalha de Aço 7,9 EAR)

Temperatura (°C)	Tração (daN) / Flecha (m)	Vãos (m)					
		5	10	15	20	25	30
15° C	T (daN)	17	67	151	116	181	261
	f (m)	0,37	0,37	0,37	0,86	0,86	0,86
20° C	T (daN)	16	66	147	115	179	258
	f (m)	0,38	0,38	0,38	0,87	0,87	0,87
25° C	T (daN)	16	64	143	113	177	255
	f (m)	0,39	0,39	0,39	0,88	0,88	0,88
30° C	T (daN)	16	62	140	112	175	252
	f (m)	0,4	0,4	0,4	0,89	0,89	0,89
35° C	T (daN)	15	61	137	111	173	249
	f (m)	0,41	0,41	0,41	0,9	0,9	0,9
40° C	T (daN)	15	60	134	109	171	246
	f (m)	0,42	0,42	0,42	0,91	0,91	0,91
45° C	T (daN)	15	58	131	108	169	243
	f (m)	0,43	0,43	0,43	0,92	0,92	0,92
50° C	T (daN)	14	57	128	107	167	241
	f (m)	0,44	0,44	0,44	0,93	0,93	0,93
Tração de Projeto (daN)		17	67	151	116	181	261


	TÍTULO: Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas	CODIGO: DIS-NOR-023	
		REV.: 02	Nº PAG.: 102/108
APROVADOR: RICARDO PRADO PINA		DATA DE APROVAÇÃO: 24/11/2022	

Anexo IV – Tabela de Flechas e Trações do Cabo Armado

Tabela 3 - Cabo 3x25+25 mm² (Cordoalha de Aço 7,9 EAR)

Temperatura (°C)	Tração (daN) / Flecha (m)	Vãos (m)					
		5	10	15	20	25	30
15° C	T (daN)	13	52	116	89	140	201
	f (m)	0,37	0,37	0,37	0,86	0,86	0,86
20° C	T (daN)	13	50	113	88	138	199
	f (m)	0,38	0,38	0,38	0,87	0,87	0,87
25° C	T (daN)	12	49	110	87	136	196
	f (m)	0,39	0,39	0,39	0,88	0,88	0,88
30° C	T (daN)	12	48	108	86	135	194
	f (m)	0,4	0,4	0,4	0,89	0,89	0,89
35° C	T (daN)	12	47	105	85	133	192
	f (m)	0,41	0,41	0,41	0,9	0,9	0,9
40° C	T (daN)	11	46	103	84	132	189
	f (m)	0,42	0,42	0,42	0,91	0,91	0,91
45° C	T (daN)	11	45	100	83	130	187
	f (m)	0,43	0,43	0,43	0,92	0,92	0,92
50° C	T (daN)	11	44	99	82	129	186
	f (m)	0,44	0,44	0,44	0,93	0,93	0,93
Tração de Projeto (daN)		13	52	116	89	140	201

Cópia não controlada

	TÍTULO: Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas	CODIGO: DIS-NOR-023	
		REV.: 02	Nº PAG.: 103/108
APROVADOR: RICARDO PRADO PINA		DATA DE APROVAÇÃO: 24/11/2022	

Anexo V – Quadros

Quadro 1 – Caixa de Barramento e Caixa de Derivação


NE	ELEKTRO	BRASÍLIA	Descrição
271023	100350	14095070	CAIXA BLINDADA BARRAMENTO TRAFÓ
3402247	-	13095238	CAIXA DERIVAÇÃO 600X400X250MM

Quadro 2 – Alças Pré-Formadas e Laços Pré-formados

NE	ELEKTRO	BRASÍLIA	Descrição	Aplicação
3430550	59754	33010029	ALÇA PREF DIST GALV 35,00MM ²	Cabo Coberto
3430551	53037	33010032	ALÇA PREF DIST GALV 70,00MM ²	
3430553	53039	33010036	ALÇA PREF DIST GALV 185,00MM ²	
3430530	59751	33010066	ALÇA PREF SERV CONC COBRE 1X6+1X6 MM ²	Cabos Concêntricos
3430535	59705	33010065	ALÇA PREF SERV CONC COBRE 1X10+1X10 MM ²	
3430548	58575	33010046	ALÇA PREF RAM LIG 10/16MM N. ISOL	Cabos Multiplexados
3430547	58578	33010048	ALÇA PREF RAM LIG AÇO 25MM N. ISOL	
3430546	59706	33010047	ALÇA PREF RAM LIG 35MM N. ISOL	
3430545	59752	33010031	ALÇA PREF DIST GALV 50,00MM ² N. ISOL	
3430549	59753	33010034	ALÇA PREF DIST GALV 70,00MM ² N. ISOL	

Quadro 3 – Cintas de Aço Carbono

NE	ELEKTRO	BRASÍLIA	Descrição
3416045	51479	22010010	CINTA POSTE CIRC AÇO CARB 140,0MM
3416055	51453	22010003	CINTA POSTE CIRC AÇO CARB 160,0MM
3416065	51454	22010006	CINTA POSTE CIRC AÇO CARB 180,0MM
3416075	51455	22010011	CINTA POSTE CIRC AÇO CARB 200,0MM
3416080	51456	22010013	CINTA POSTE CIRC AÇO CARB 220,0MM
3416090	51457	22010007	CINTA POSTE CIRC AÇO CARB 240,0MM
3416100	51458	22010009	CINTA POSTE CIRC AÇO CARB 260,0MM
3416105	51459	22010015	CINTA POSTE CIRC AÇO CARB 280,0MM
3416115	51460	22010016	CINTA POSTE CIRC AÇO CARB 300,0MM
3416120	51461	22010004	CINTA POSTE CIRC AÇO CARB 320,0MM
3416125	51462	22010021	CINTA POSTE CIRC AÇO CARB 340,0MM
3416130	51463	22010022	CINTA POSTE CIRC AÇO CARB 360,0MM
3416175	51464	22010023	CINTA POSTE CIRC AÇO CARB 380,0MM
3416180	51465	22010026	CINTA POSTE CIRC AÇO CARB 400,0MM
3416190	-	22010024	CINTA POSTE CIRC AÇO CARB 420,0MM
3416200	-	22010025	CINTA POSTE CIRC AÇO CARB 440,0MM

	TÍTULO:	CODIGO:	
	Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas	DIS-NOR-023	
APROVADOR:	REV.:	Nº PAG.:	
RICARDO PRADO PINA	02	104/108	
	DATA DE APROVAÇÃO:		
	24/11/2022		

Anexo V – Quadros

Quadro 4 – Parafuso M16

NE	ELEKTRO	Descrição	Descrição
3480922	-	54050045	PARAFUSO M16 X 100
3480305	50879	54050046	PARAFUSO M16 X 200
3480310	50880	54050047	PARAFUSO M16 X 250
3480315	50881	54050048	PARAFUSO M16 X 300
3480320	50882	54050049	PARAFUSO M16 X 350
3480325	50883	54050050	PARAFUSO M16 X 400
3480330	50884	54050074	PARAFUSO M16 X 450
3480335	50885	54050051	PARAFUSO M16 X 500
3480340	50886	54050052	PARAFUSO M16 X 550
3480345	50887	54050053	PARAFUSO M16 X 600
3480485	50888	54050054	PARAFUSO M16 X 650
3480490	50889	54050055	PARAFUSO M16 X 700
-	50890	22095062	PARAFUSO M16 X 750

Nota: Os códigos da Neoenergia Nordeste são referentes aos parafusos de cabeça quadrada, enquanto os da Neoenergia Sudeste são referentes aos parafusos tipo rosca dupla.

Quadro 5 – Especificações Postes Padronizados


NE	ELEKTRO	BRASÍLIA	Descrição
			POSTE DE CONCRETO DT
			POSTE DE CONCRETO R
			POSTE DE FIBRA

Quadro 6 – Conectores

NE	ELEKTRO	BRASÍLIA	Descrição
			Tabela 4 Anexo II da DIS-NOR-018
			Conectores para Rede Primária Nua
			Quadro 14, 15,16, 17 e 18 do Anexo III da DIS-NOR-018
			Conectores para Rede Compacta
			Tabela 5, 6 e 7 Anexo III da DIS-NOR-014
			Conectores para Rede Multiplexada
			DIS-ETE-179 e DIS-ETE-184
			Especificações Gerais de Conectores

Quadro 7 – Suportes

NE	SE	BRASÍLIA	Descrição
3419162	-	22045023	SUPORTE RETANG TRAF0 185X 95MM
3419168	-	22045024	SUPORTE RETANG TRAF0 195X100MM
3419186	-	22045003	SUPORTE TRAF0 POSTE CIRC 210MM
3419192	-	22045027	SUPORTE TRAF0 POSTE CIRC 230MM
3419251	-	22045028	SUPORTE TRAF0 POSTE CIRC 285MM
-	51603	34030002	SUPORTE P/EQUIP POSTE CIRCULAR 195MM
-	51604	34030002	SUPORTE P/EQUIP POSTE CIRCULAR 225MM
-	51605	34030002	SUPORTE P/EQUIP POSTE CIRCULAR 240MM
-	53479	34030002	SUPORTE P/EQUIP POSTE CIRCULAR 255MM
-	53480	34030002	SUPORTE P/EQUIP POSTE CIRCULAR 270MM
-	52583	34030002	SUPORTE P/EQUIP POSTE CIRCULAR 285MM
-	58904	34030002	SUPORTE P/EQUIP POSTE CIRCULAR 340MM
-	54030	34030002	SUPORTE P/EQUIP POSTE DUPLO T 185X210MM
3419014	-	21095272	SUPORTE INSTALACAO EQUIPAMENTO

	TITULO:	CODIGO:	
	Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas	DIS-NOR-023	
APROVADOR:	REV.:	Nº PAG.:	
RICARDO PRADO PINA	02	105/108	
	DATA DE APROVAÇÃO:		
	24/11/2022		

Anexo V – Quadros

Quadro 8 – Braços de Iluminação Pública

NE	SE	Descrição
-	51711	BRACO LUMIN PUBLICA 48,0X 2920X 2200MM
-	51714	BRACO LUMIN PUBLICA 33,0X 1945X 1480MM
-	51726	BRACO LUMIN PUBLICA 33,0X 800X 600MM
3441000	-	BRACO ILUM PUBL ACO 1600MM
3441020	-	BRACO ILUM PUBL ACO 2000MM
3440030	-	BRACO ILUM PUBL ACO "P" 1000MM

Quadro 9 – Lâmpadas e Reatores


NE	SE	Descrição
-	55333	LAMPADA V SODIO TUB CLARA 100W
2503000	55334	LAMPADA V SODIO TUB CLARA 250W
2503008	56231	LAMPADA V SODIO TUB CLARA 70W
2503006	56232	LAMPADA V SODIO TUB CLARA 150W
-	57751	LAMPADA V METÁLICO TUB CLARA 250W
2511000	10336	REATOR LAMP V SODIO 220V 250W
2511001	10345	REATOR LAMP V SODIO 220V 70W
2511002	10346	REATOR LAMP V SODIO 220V 150W
-	54472	REATOR LAMP V SODIO 220V 100W
2511009	-	REATOR LAMPADA VAPOR SODIO 400W

Quadro 10 – Relé Fotoeletrônico

NE	SE	Descrição
2521011	52500	RELE FOTOELET ELETR 220V 1NA 1000W

Quadro 11 – Luminárias

NE	SE	Descrição
-	32610	LUMINARIA INTEGRADA VS 70W S/ KIT
-	32611	LUMINARIA INTEGRADA VS 100W S/ KIT
-	32612	LUMINARIA INTEGRADA VS 150W S/ KIT
-	32613	LUMINARIA INTEGRADA VS 250W S/ KIT
-	58253	KIT PARA LUMINARIA INTEGRADA VS 250W
-	58254	KIT PARA LUMINARIA INTEGRADA VS 150W
-	58255	KIT PARA LUMINARIA INTEGRADA VS 100W
-	58256	KIT PARA LUMINARIA INTEGRADA VS 70W
2531029	-	LUMINARIA PUB FECHADA 1X150W VS KIT REM
2531006	-	LUMINARIA PUB FECHADA E40 1X 250W
2531010	-	LUMINARIA PUB FECHADA E40 1X 400W
2531012	-	LUMINARIA PUB FECHADA E40 1X 150W
2531014	-	LUMINARIA PUB FECHADA E27 1X 70W
2531035	-	LUMINARIA PUB FECHADA E27 1X 70W ALOJ
2538000	-	LUMINARIA ARANDELA 45GR 100W
-	32610	LUMINARIA INTEGRADA VS 70W S/ KIT
-	32611	LUMINARIA INTEGRADA VS 100W S/ KIT
-	32612	LUMINARIA INTEGRADA VS 150W S/ KIT

	TÍTULO: Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas	CODIGO: DIS-NOR-023	
		REV.: 02	Nº PAG.: 106/108
APROVADOR: RICARDO PRADO PINA		DATA DE APROVAÇÃO: 24/11/2022	

Anexo V – Quadros

Quadro 12 – Terminal de Compressão

NE	BRASÍLIA	Descrição
2418046	32035120	TERMINAL COMPRESSAO BIMETALICO 25MM2 1F
2418043	32035121	TERMINAL COMPRESSAO BIMETALICO 35MM2 1F
2418044	32035122	TERMINAL COMPRESSAO BIMETALICO 50MM2 1F
2418049	32035124	TERMINAL COMPRESSAO BIMETALICO 95MM2 1F
2418045	32035115	TERMINAL COMPRESSAO BIMETALICO 35MM2 PIN
2418047	32035116	TERMINAL COMPRESSAO BIMETALICO 50MM2 PIN
2418048	32035118	TERMINAL COMPRESSAO BIMETALICO 95MM2 PIN

Nota: Em substituição aos terminais de compressão para o SE devem-se usar os conectores de compressão da especificação DIS-ETE-179.

Quadro 13 – Conector Perfurante para Derivação para Cabo Armado

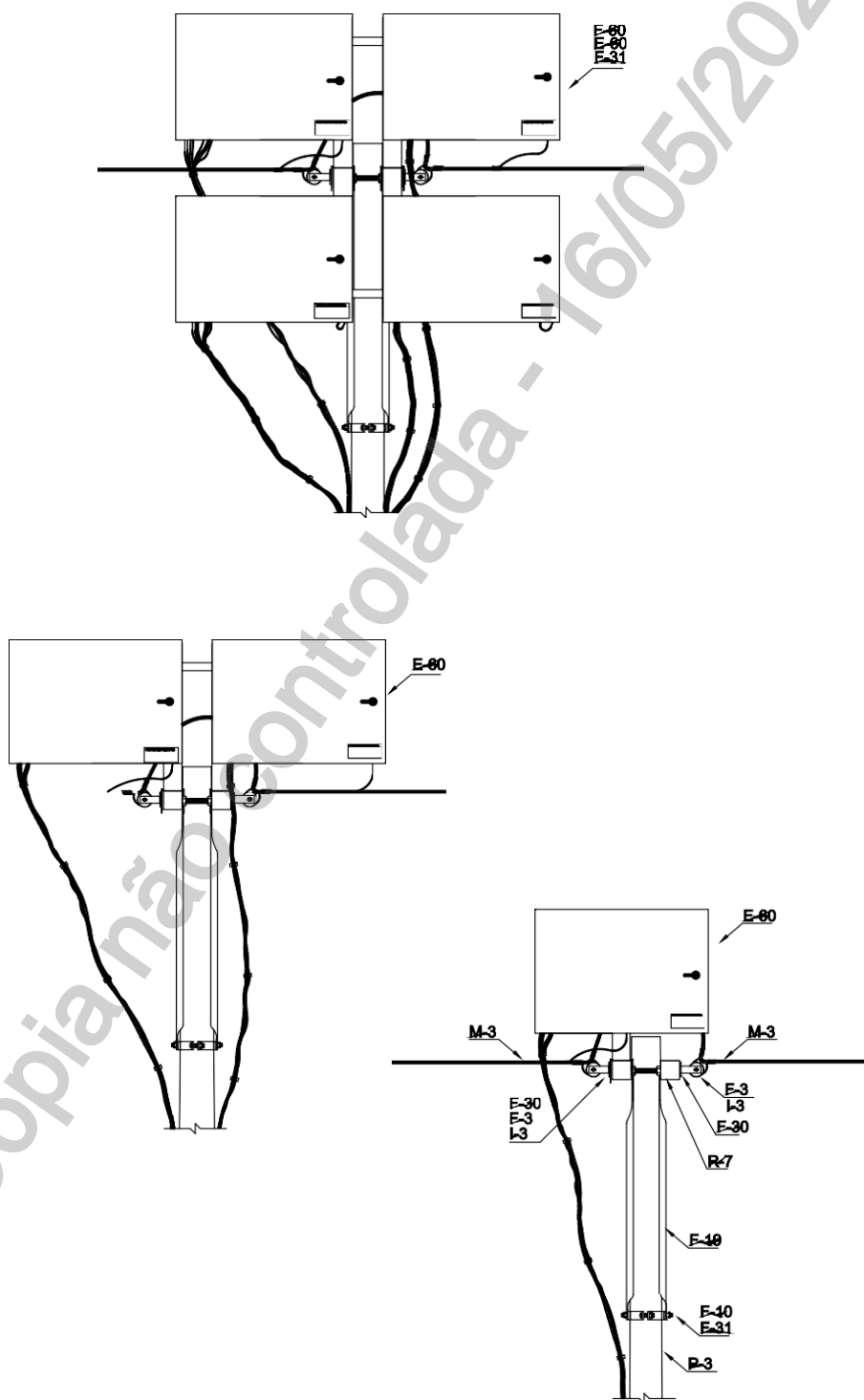
Rede Multiplexada	Cabo Armado	NE	SE	BRASÍLIA	Descrição Sucinta
Tronco (mm²)	Derivação (mm²)				
3x35+1x35	3x25+1x25	2412001	100153	32025017	CONETOR PERF 16,0- 95,0/4,0-35,0
	3x50+1x35				
3x70+1x50	3x25+1x25	2412002	100152	32025018	CONETOR PERF 25,0-95,0/25,0-95,0
	3x50+1x35				
	3x95+1x50				
3 x 120 + 1 x 70	3x35+1x25	2412000	100154	32025023	CONETOR PERF 35,0-150,0/35,0-150,0
	3x95+1x50				


Quadro 14 – Prensa-Cabo

NE	Descrição
3454161	PRENSA-CABOS NY 1.1/4" BSP
3454163	PRENSA-CABOS NY 1/2" BSP
3454004	PRENSA-CABOS NY 1" BSP
3454162	PRENSA-CABOS NY 2" BSP

Anexo V – Detalhes de Montagem e Instalação

Detalhe 1 - Arranjo dos Concentradores Primários nas Estruturas



	TÍTULO:	CODIGO:	
	Projeto de Redes de Distribuição Área para Áreas com Incidência de Perdas	DIS-NOR-023	
APROVADOR: RICARDO PRADO PINA	REV.:	Nº PAG.:	
	02	108/108	
		DATA DE APROVAÇÃO:	
		24/11/2022	

Anexo V – Detalhes de Montagem e Instalação

Detalhe 2 – Instalação de TCs para Balanço de Energia do Transformador

