



Tipo de Documento:	Norma Técnica
Área de Aplicação:	Distribuição
Título do Documento:	Rede de Distribuição Subterrânea - Simbologia para Projeto (S)

SUMÁRIO

1- FINALIDADE

2- ÂMBITO DE APLICAÇÃO

3- NORMAS COMPLEMENTARES

4- SIMBOLOGIA PARA PROJETOS

4.1- POSTE

4.2- OBRA CIVIL

4.3- IDENTIFICAÇÃO DAS CAIXAS

4.4- CONDUTORES

4.4.1- Rede Primária

4.4.2- Rede Secundária

4.4.3- Ramal de Entrada

4.4.4- Cruzamentos

4.4.5- Seccionamentos

4.5- TERMINAL

4.6- CONEXÕES

4.7- TRANSFORMADOR

4.8- EQUIPAMENTOS

4.9- ATERRAMENTOS E PÁRA-RAIOS

4.10- INTERLIGAÇÃO DO TRANSFORMADOR AO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO E PROTEÇÃO (QDP)

5- TABELAS

Tabela 1- Cabos da Rede Primária

Tabela 2- Cabos de Aterramento

Tabela 3- Cabos da Rede Secundária

Tabela 4- Cabos do Ramal de Ligação

Tabela 5- Terminal Externo

Tabela 6- Emendas Retas Fixas (termocontrátil ou contrátil a frio)

Tabela 7- Acessórios Desconectáveis Linha 200A

Tabela 8- Emendas de Baixa Tensão

Tabela 9- Transformador Submersível

Tabela 10- Transformador em Pedestal

6- REGISTRO DE REVISÃO

N.Documento: 4103	Categoria: Manual	Versão: 1.3	Aprovado por: Caius Vinicius S Malagoli	Data Publicação: 21/12/2016	Página: 1 de 19
----------------------	----------------------	----------------	--	--------------------------------	--------------------



Tipo de Documento:	Norma Técnica
Área de Aplicação:	Distribuição
Título do Documento:	Rede de Distribuição Subterrânea - Simbologia para Projeto (S)

1- FINALIDADE

A presente norma tem como objetivo uniformizar e padronizar os símbolos gráficos e a legenda dos projetos de redes de distribuição subterrâneas, elaborados na área de concessão das distribuidoras do Grupo CPFL Energia, doravante designadas neste documento como CPFL, facilitando a compreensão, a análise, o orçamento e a execução das obras.

2- ÂMBITO DE APLICAÇÃO


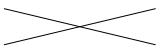
Engenharia e Planejamento;
Gestão de Ativos;
Serviços de Rede;
Projetistas Particulares.

3- NORMAS COMPLEMENTARES

- GED 4101 - Rede de Distribuição Subterrânea para Condomínios - Projeto Elétrico
- GED 4102 - Rede de Distribuição Subterrânea para Condomínios - Projeto Civil
- GED 4104 - Estruturas Básicas para Rede de Distribuição Subterrânea - Montagem
- GED 4105 - Instalações Elétricas para Rede de Distribuição Subterrânea - Montagem
- GED 4106 - Obras Cíveis para Rede de Distribuição Subterrânea – Montagem
- GED 16991 - Rede de Distribuição Subterrânea para Loteamento Aberto - Projeto Elétrico.

4- SIMBOLOGIA PARA PROJETOS

As legendas das estruturas devem ser precedidas de sinais que identifiquem o serviço a ser executado, sendo padronizado o seguinte:

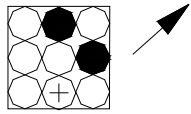
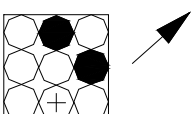



Sinais	Significados
	Este sinal circundando símbolo ou número de identificação significa " A INSTALAR ".
	Este sinal cortando o símbolo ou número de identificação significa " A RETIRAR ".

Para facilitar o entendimento e deixar o desenho mais limpo, poderão ser utilizadas legendas na base das folhas de projetos, quando existirem estruturas iguais em grande quantidade no mesmo, por exemplo:

- Caixa de inspeção proposto serão CI-1 (2,00m x 2,00m), salvo indicação;
- Caixa de inspeção proposto serão CI-2 (4,00m x 2,00m), salvo indicação;
- Caixa Primária CP-1, salvo indicação;
- Caixa de passagens CS-2(derivação), salvo indicação;
- Base de concreto para transformador em pedestal serão BTP, salvo indicação;
- Base de concreto para quadro de distribuição em pedestal serão BQP-0, salvo indicação;
- Banco de dutos de PVC envelopado para rede serão DPC(LxC)DN-P, salvo indicação;
- Banco de dutos de PEAD diretamente enterrados para rede e ligação de consumidor serão DPE(LxC)DN-P, salvo indicação.



Nota:

Junto a cada trecho de banco de dutos com mesmas características (com mesma configuração/posição dos circuitos no banco), deve-se desenhar a seção transversal do banco de dutos, conforme descrição a seguir:




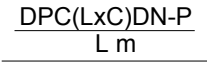
PROJETO	DESENHO	DESCRIÇÃO
		<p>Seção transversal do banco de dutos com indicação da ocupação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para rede primária: <ul style="list-style-type: none">  condutor de proteção neutro e  cabo triplexado, vista no sentido da flecha. - Para rede secundária: <ul style="list-style-type: none">  cabo triplexado (pois neutro segue junto com cabos fase), vista no sentido da flecha. <p>Deve-se indicar no corte em qual duto se encontra cada circuito do banco, com a indicação da legenda do condutor. O exemplo indica um banco 3x3, mas o princípio é o mesmo para as demais configurações de bancos.</p>

Desta forma, somente as caixas de inspeção, bases de concreto para transformador em pedestal, quadro de distribuição em pedestal, banco de dutos envelopado e banco de dutos PEAD diretamente enterrados para ligação de consumidor diferentes dessa legenda descrita acima é que serão destacados um a um no desenho do projeto.

4.1- POSTE

Descrição	Projetado	Existente
Poste de concreto circular		

4.2- OBRA CIVIL

Descrição	Projetado	Existente
Câmara transformadora com ventilação forçada,(4,40m x 2,00m) - CVF		
Câmara transformadora com ventilação natural,(3,70m x 2,00m) - CVN		
Caixa de Inspeção (1)		
Caixa de passagem secundária (2)		
Caixa de passagem secundária derivação (3)		
Caixa de inspeção de aterramento - CIA		
Base transformador com caixa frontal - BTPC		
Base de concreto para quadro de distribuição em pedestal (4)		
Banco de dutos de PVC envelopado com concreto - DPC-(LxC)DN-P (5)		
Banco de dutos de PEAD diretamente enterrados - DPE-(LxC)DN-P (6)		

Notas:

- (1) x1: código de identificação
 - CI-1: caixa de inspeção 2m x 2m.
 - CI-2: caixa de inspeção 4m x 2m.
 - CP-1: caixa primária 2,3m x 1,2m (h=1,7m)

(2) x2: código de identificação

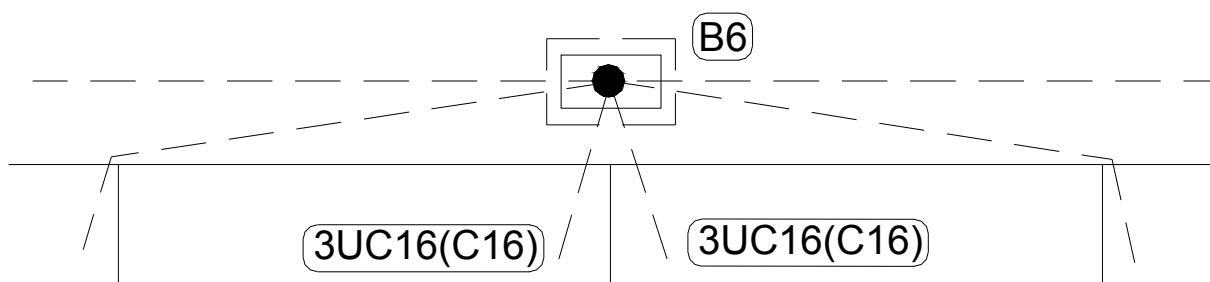
- CS-1: caixa de passagem secundária (62cm x 62cm x 100cm) em alvenaria com tampa de ferro articulada.

(3) x3: código de identificação

- CS-2: caixa de passagem secundária com derivação (107cm x 52cm x 100cm) em concreto com tampa de ferro articulada.

Deve ser identificado no projeto elétrico secundário, ao lado da caixa CS-2 (derivação com barramento múltiplo isolado) os códigos correspondentes:

- com barramento múltiplo isolado com 4 saídas: B4;
- com barramento múltiplo isolado com 6 saídas: B6;
- com barramento múltiplo isolado com 8 saídas: B8.



(4) x4: código de identificação

- BQP-00: base de concreto para quadro de distribuição em pedestal tipo 00.
- BQP-0: base de concreto para quadro de distribuição em pedestal tipo 0.
- BQP-1: base de concreto para quadro de distribuição em pedestal tipo 1.

(5) Banco de dutos de PVC envelopado com concreto: cód. $\frac{DPC(LxC)DN-P}{L m}$

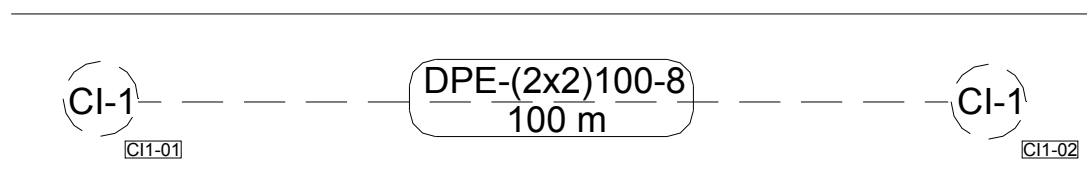
- DPC: banco de dutos envelopado;
- (LxC): formação do banco (L=linha e C=coluna);
- DN: diâmetro nominal do duto;
- P: profundidade (6 = 60cm para passeio e 8 = 80cm para leito carroçável);
- Lm: distância, em metros, entre caixas de inspeção.

Exemplo: banco envelopado com concreto com 4 dutos em leito carroçável = DPC(2x2)114-8.

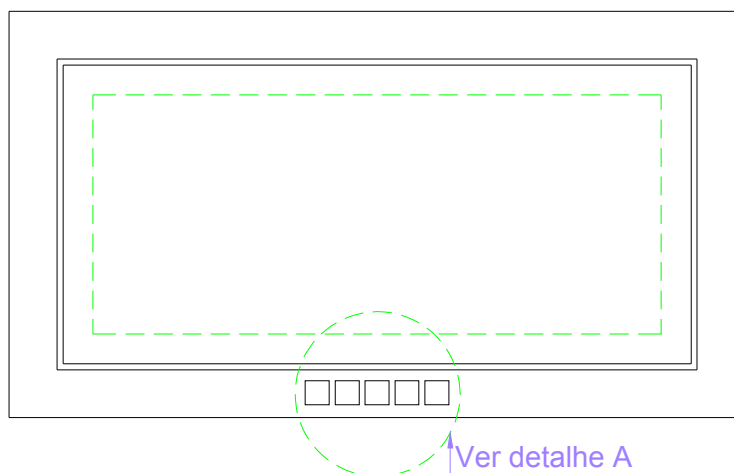
(6) Banco de dutos PEAD diretamente enterrado: cód. $\frac{DPE(LxC)DN-P}{L m}$

- DPE: banco de dutos diretamente enterrado;
- (LxC): formação do banco (L=linha e C=coluna);
- DN: diâmetro nominal do duto;
- P: profundidade (6 = 60cm para passeio e 8 = 80cm para leito carroçável);
- Lm: distancia, em metros, entre caixas de inspeção.

Exemplo: banco diretamente enterrado 4 dutos em leito carroçável = $\frac{DPE(2 \times 2)100-8}{100m}$.



4.3- IDENTIFICAÇÃO DAS CAIXAS



DETALHE A



A=P (primária) B=1 → caixa de inspeção tipo CI-1


B=2 → caixa de inspeção tipo CI-2

A=S (secundária) B=1 → caixa de passagem tipo CS-1

B=2 → caixa de passagem tipo CS-2

- X.Y: n° das caixas conforme projeto.

Nota: detalhes das placas GED-10832

	Tipo de Documento:	Norma Técnica
	Área de Aplicação:	Distribuição
	Título do Documento:	Rede de Distribuição Subterrânea - Simbologia para Projeto (S)

4.4- CONDUTORES

As legendas para os condutores deverão ser representadas por códigos alfanuméricos, sendo:

- primeiro código: indica o número de fases (1,2 ou 3), para loteamentos/condomínios as redes são sempre trifásicas e os ramais de entrada do consumidor podem ser monofásicos (1), bifásicos (2) ou trifásicos (3); no caso de interligação do transformador em pedestal ao quadro de distribuição e proteção (QDP), este número varia de 3 à 12, em função de multiplicação dos condutores por fase, conforme Normas Técnicas: [nº 4101 - Rede de Distribuição Subterrânea para Condomínios - Projeto Elétrico](#) ou [nº 16991 - Rede de Distribuição Subterrânea para Loteamento Aberto - Projeto Elétrico](#)

- segundo código: indica o tipo de montagem, sendo a letra “U” de “Underground” (Subterrâneo);

- terceiro código: indica o tipo de material do condutor, sendo a letra “C” para Cobre e “A” para Alumínio;

Obs: 2 ou 3 últimos códigos: indicam a seção do condutor, que varia de 16 (16mm²) à 400 (400mm²), conforme diretrizes indicadas nas Normas Técnicas: [nº 4101 - Rede de Distribuição Subterrânea para Condomínios - Projeto Elétrico](#) ou [nº 16991 - Rede de Distribuição Subterrânea para Loteamento Aberto - Projeto Elétrico](#)

- quarto código: Para a identificação da Classe de Tensão, deverá ser acrescentado no final de cada mnemônico: “-1” (para 15kV) ou “-2” (para 25kV).

Notas:

a) As tensões primárias e secundárias devem ser indicadas no projeto.

b) Para os condutores de proteção (neutro), sempre de Cobre e que acompanham os circuitos primários, a legenda é constituída da codificação entre parênteses (UC35), sendo UC indicativo de condutor de Cobre para aterramento (Underground) e 35 para a seção do condutor, neste caso 35mm².

c) Para os condutores de neutro que acompanham os circuitos secundários, a legenda é constituída de 3 ou 4 códigos entre parênteses, sendo:

- primeiro código: indica o tipo de material do condutor, sendo a letra “C” para Cobre e “A” para Alumínio; no caso de interligação do transformador em pedestal ao quadro de distribuição e proteção (QDP), pode aparecer um número antes deste código, em função de multiplicação dos condutores de neutro, conforme Normas Técnicas: [nº 4101 - Rede de Distribuição Subterrânea para Condomínios - Projeto Elétrico](#) ou [nº 16991 - Rede de Distribuição Subterrânea para Loteamento Aberto - Projeto Elétrico](#).

N.Documento: 4103	Categoria: Manual	Versão: 1.3	Aprovado por: Caius Vinicius S Malagoli	Data Publicação: 21/12/2016	Página: 7 de 19
----------------------	----------------------	----------------	--	--------------------------------	--------------------



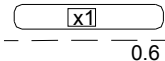
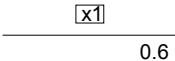
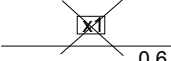

Tipo de Documento:	Norma Técnica
Área de Aplicação:	Distribuição
Título do Documento:	Rede de Distribuição Subterrânea - Simbologia para Projeto (S)

- 2 ou 3 últimos códigos: indicam a seção do condutor, que varia de 16 (16mm²) à 400 (400mm²), conforme diretrizes indicadas nas Normas Técnicas: nº 4101 - Rede de Distribuição Subterrânea para Condomínios - Projeto Elétrico ou nº 16991 - Rede de Distribuição Subterrânea para Loteamento Aberto - Projeto Elétrico.

Exemplos:

Formação do Circuito	Legenda
Cabo trifásico de cobre isolado com EPR/XLPE, 15kV, 35mm ²	3UC35-1
Cabo trifásico de cobre isolado com EPR/XLPE, 15kV, 35mm ² , com cabo de proteção de 35mm ²	3UC35-1(UC35)
Cabo trifásico de alumínio isolado com EPR/XLPE, 25kV, 50mm ² :	3UA50-2
Cabo trifásico de alumínio isolado com EPR/XLPE, 25kV, 50mm ² , com cabo de proteção de 35mm ²	3UA50-2(UC35)
Cabo monofásico de cobre isolado com EPR/XLPE, 0,6/1kV, 70mm ²	1UC70
Cabo monofásico de cobre isolado com EPR/XLPE, 0,6/1kV, 70mm ² , com neutro de 70mm ²	1UC70(C70)
Cabo bifásico de alumínio isolado com EPR/XLPE, 0,6/1kV, 185mm ²	2UA185
Cabo bifásico de alumínio isolado com EPR/XLPE, 0,6/1kV, 185mm ² , com neutro de 185mm ²	2UA185(A185)

4.4.1- REDE PRIMÁRIA

Descrição	Projetado	Existente	Retirar	Substituir
Cabo primário + proteção				

Notas:

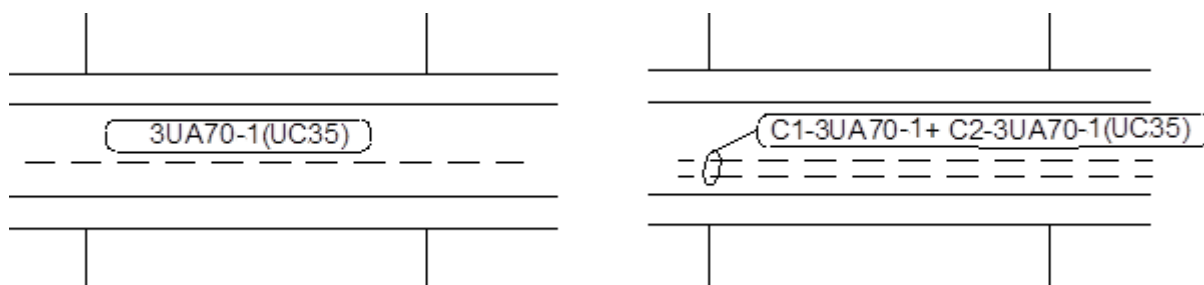
a) x1 - código de identificação, indicando o circuito e a legenda dos condutores. As legendas para os condutores primários e de proteção estão nas tabelas 1 e 2, respectivamente.

b) Quando em um banco de dutos passar dois circuitos deve ser posicionada a legenda do circuito 1 ao lado da legenda do circuito 2 e o sinal matemático de soma (+) entre eles.

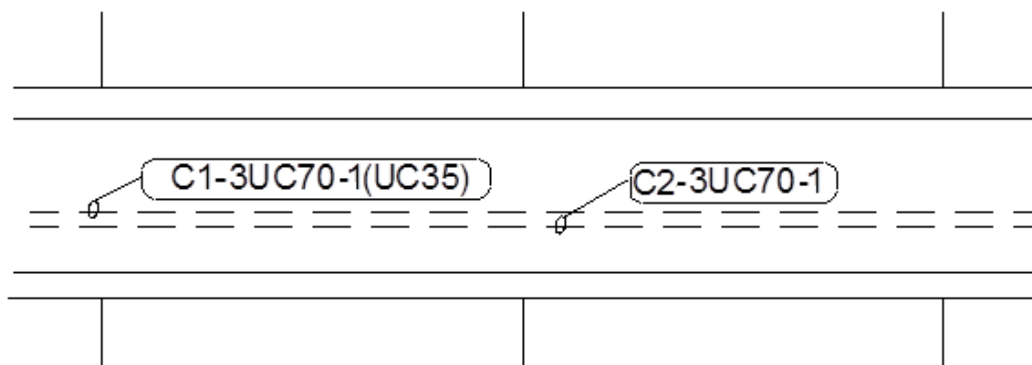
Exemplos ilustrativos: C1-3UC35-1 + C2-3UC35-1(UC35) (banco de dutos com 2 circuitos com cabos trifásicos de cobre 35mm², classe de tensão 15KV e com um único cabo de proteção de 35mm²).

N.Documento: 4103	Categoria: Manual	Versão: 1.3	Aprovado por: Caius Vinicius S Malagoli	Data Publicação: 21/12/2016	Página: 8 de 19
----------------------	----------------------	----------------	--	--------------------------------	--------------------

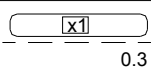
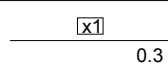
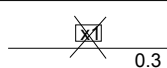
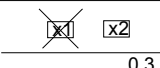
Representação de x1 para um circuito 3UA70-1(UC35) e para dois circuitos iguais C1-3UA70-1 + C2-3UA70-1(UC35), classe de tensão 15KV, devendo ser instalado somente um único condutor de proteção.



Outro modo de representação de x1 para dois circuitos C1-3UC70-1(UC35) e C2-3UC70-1, classe de tensão 15KV, devendo ser instalado somente um único cabo de aterramento.



4.4.2- Rede Secundária

Descrição	Projetado	Existente	Retirar	Substituir
Cabo secundário + neutro				

Notas:

a) x1 - código de identificação, indicando o circuito e a legenda dos condutores. As legendas para os condutores secundários estão indicadas na tabela 3.



Tipo de Documento:	Norma Técnica
Área de Aplicação:	Distribuição
Título do Documento:	Rede de Distribuição Subterrânea - Simbologia para Projeto (S)

b) Todos os cabos de baixa tensão serão com formação singelo 1xS, devendo ser considerada pelo projetista a quantidade de cabos a ser adquirida para a execução.

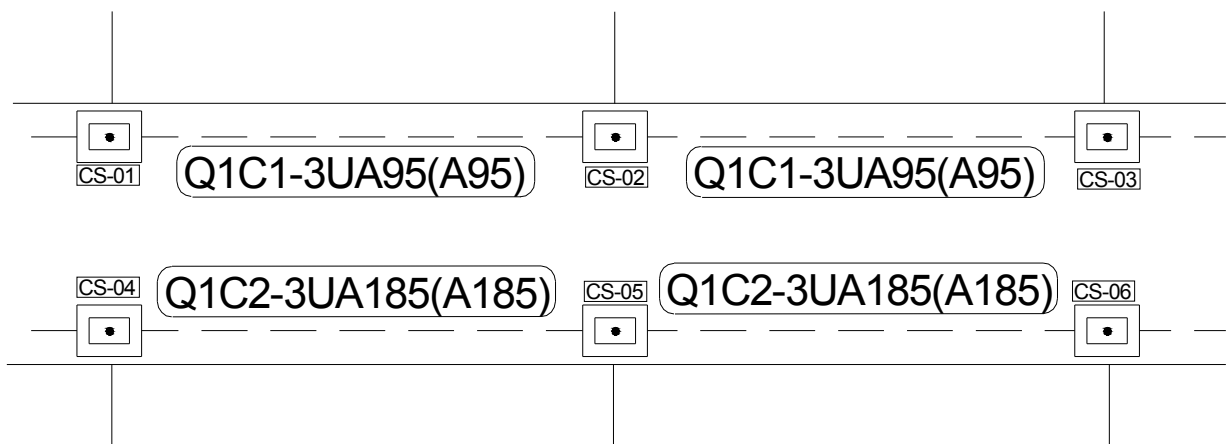
c) O condutor neutro deve ter a mesma seção do condutor de fase com isolamento em PVC e cobertura na cor azul clara.

Ex.: C1-3UC120(C120) (circuito com 3 cabos de cobre, 120mm², e neutro de cobre de 120mm²).

d) Para indicação em projeto utilizar:

Deve ser adotado na frente do circuito a indicação do quadro de distribuição e o seu número de circuito correspondente.

Representação: Q1C1-3UA95(A95) e Q1C2-3UA185(A185).



4.4.3- Ramal de Entrada

Descrição	Projetado	Existente	Retirar	Substituir
Ramal de ligação + neutro				

a) x1 - código de identificação.

As legendas para os condutores secundários estão indicadas na tabela 4.

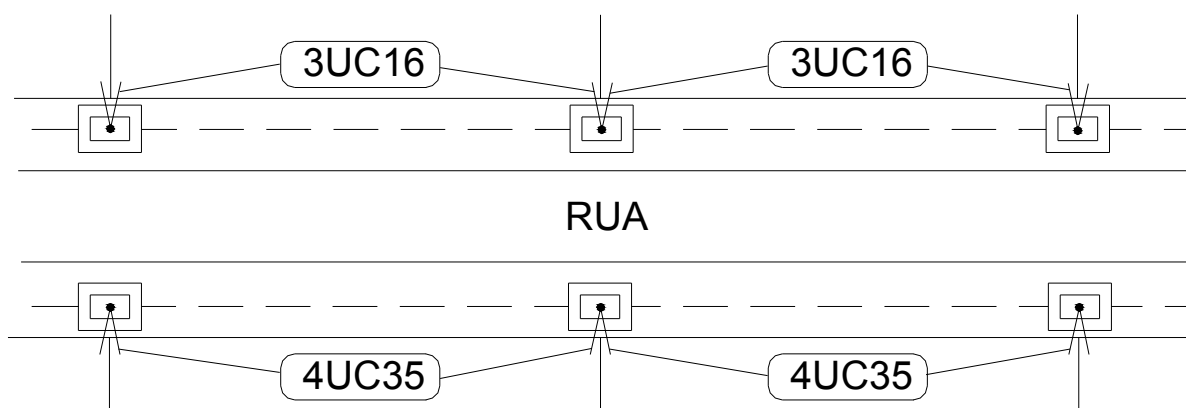
b) Todos os cabos de baixa tensão para o ramal de ligação serão com formação singelo 1xS, devendo ser considerado pelo projetista o número de fases+neutro e a quantidade de cabos a ser adquirida para a execução.

c) O condutor neutro deve ter a mesma seção do condutor de fase com isolamento em PVC e cobertura na cor azul clara.





Exemplo: circuito do ramal de entrada + neutro - 3UC16 (circuito com 2 cabos de cobre, 16mm², e neutro de cobre de 16mm²).

d) Para indicação em projeto utilizar:

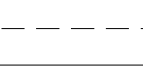

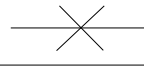
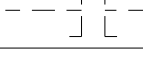


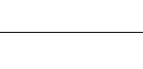
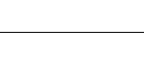
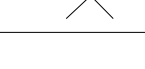
Representação: ramais de bifásicos de 3UC16 e trifásico de 4UC35.



4.4.4- Cruzamentos

Descrição	Existente	Proposto
Com Ligação		
Sem Ligação		

4.4.5- Seccionamentos

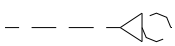
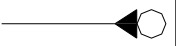
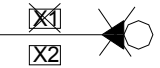
Descrição	Projetado	Existente	Retirar
Fim de linha primária - FLP			
Seccionamento de circuito primário - SCP			
Fim de linha secundária - FLS			

4.5- TERMINAL

Na tabela 6 estão definidas as legendas dos terminais externos, para montagem dos terminais, que serão escolhidos em função da classe de tensão e seção do condutor a ser utilizado.




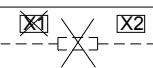



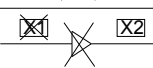



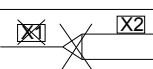



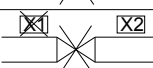







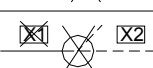
a) x1 - código de identificação.

Exemplo: TEU135A = terminal externo de 15kV e seção de 35mm² com condutor com alumínio.

Descrição	Projetado	Existente	Substituir
Terminal externo de MT em poste - TEU1XXA			

4.6- CONEXÕES

No quadro abaixo estão definidos os tipos de conexões para os condutores de média tensão e baixa tensão.

Descrição	Projetado	Existente	Retirar	Substituir
Emenda reta fixa termocontrátil ou contrátil a frio em cabos de média tensão (XLPE/EPR)				
Emenda desconectável reta em cabos de média tensão (XLPE/EPR)				
Emenda desconectável de derivação simples em cabos de média tensão (XLPE/EPR)				
Emenda desconectável de derivação dupla em cabos de média tensão (XLPE/EPR)				
Emenda reta fixa de baixa tensão				
Emenda de derivação de baixa tensão				

Na tabela 6, 7 e 8 estão definidas as legendas das emendas retas fixas de média tensão, dos acessórios desconectáveis linha de 200A e emendas de baixa tensão em função da seção do condutor.










4.7- TRANSFORMADOR

Os códigos correspondem ao tipo de transformador e potência (kVA) do equipamento.

Exemplos: x1= código de identificação









- Transformador submersível de 500kVA em 15kV para CT com ventilação forçada (TSU1) = TSU1-500;

- Transformador em pedestal de 75kVA em 25kV (TPU2) = $\frac{TPU2-075}{N^{\circ} XX}$.

Descrição	Projetado	Existente	Retirar
Transformador submersível em CT com ventilação forçada - TSU1-XXX ou TSU2-XXX	 x1	 x1	 x1 x2
Transformador submersível em CT com ventilação natural - TSU1-XXX ou TSU2-XXX	 x1	 x1	 x1 x2
Transformador trifásico em pedestal - TPU1-XXX ou TPU2-XXX	 x1	 x1	 x1 x2

As legendas para os transformadores submersíveis e pedestal, estão indicados nas tabelas 9 e 10, respectivamente.

4.8- EQUIPAMENTOS

Descrição	Projetado	Existente	Retirar	Substituir
Quadro de distribuição em pedestal (1)	 x1	 x1	 x1	 x1 x1
Indicador de defeito (2)	 x2	 x2	 x2	 x2 x2

Nota:

x1: código de identificação.

- quadro de distribuição em pedestal - QDP (cód. Q-TX).

Os códigos dos quadros correspondem:

- Q : quadro de distribuição em pedestal;

- Tx : tipos - T00 (base 00), T0 (base 0) e T1 (base1).

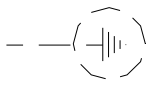
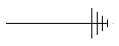
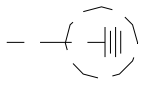
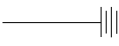
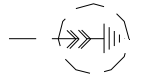
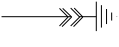
x2 : código de identificação.

- indicadores de defeito - ID (cód. ID-100);

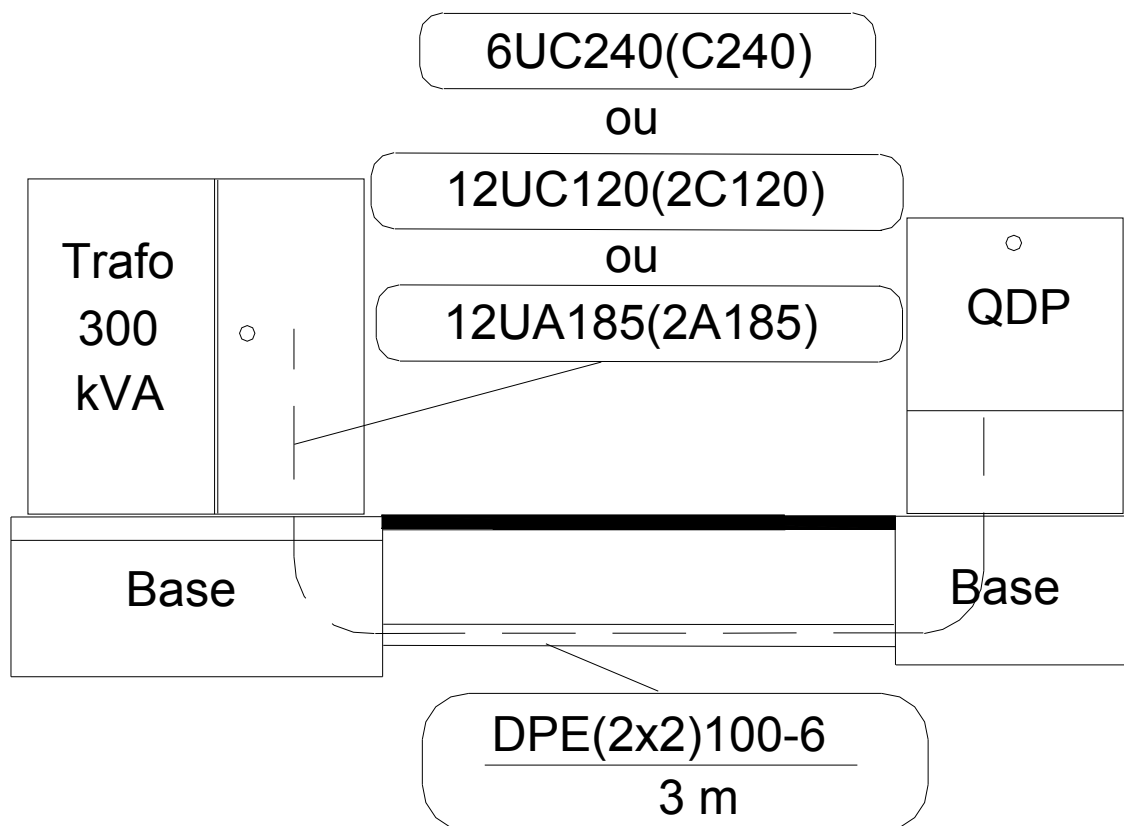
- indicadores de defeito - ID (cód. ID-600).

- ID100 (capacidade de 100A) e ID600 (capacidade de 600A).

4.9- ATERRAMENTOS E PÁRA-RAIOS

Descrição	Projetado	Existente
Aterramento		
Pára-raios em poste		
Pára-raios desconectável		

4.10- INTERLIGAÇÃO DO TRANSFORMADOR AO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO E PROTEÇÃO (QDP)





Tipo de Documento:	Norma Técnica
Área de Aplicação:	Distribuição
Título do Documento:	Rede de Distribuição Subterrânea - Simbologia para Projeto (S)

5- TABELAS

Tabela 1- Condutores da Rede Primária

Legenda	Descrição
3UC35-1	Cabo 3x1x35mm ² , Cu, isolado, XLPE/EPR, 8,7/15kV,
3UA35-1	Cabo 3x1x35mm ² , Al, isolado, XLPE/EPR, 8,7/15kV,
3UC70-1	Cabo 3x1x70mm ² , Cu, isolado, XLPE/EPR, 8,7/15kV,
3UA70-1	Cabo 3x1x70mm ² , Al, isolado, XLPE/EPR, 8,7/15kV,
3UC50-2	Cabo 3x1x50mm ² , Cu, isolado, XLPE/EPR, 15/25kV,
3UA50-2	Cabo 3x1x50mm ² , Al, isolado, XLPE/EPR, 15/25kV,

Tabela 2- Condutores de Aterramento

Legenda	Descrição
(UC35)	Cabo 1x35mm ² , Cu, cobertura de PVC, cor verde.
(UC120)	Cabo 1x120mm ² , Cu, cobertura de PVC, cor verde.

Tabela 3- Condutores da Rede Secundária

Legenda	Descrição
3UC70(C70)	3 Cabos 1x70mm ² , Cu, isolado, EPR/XLPE, 0,6/1kV + Cabo de neutro, 1x70mm ² , Cu, isolado, PVC, 0,6/1kV
3UA95(C95)	3 Cabos 1x95mm ² , Al, isolado, EPR/XLPE, 0,6/1kV + Cabo de neutro, 1x95mm ² , Al, isolado, PVC, 0,6/1kV
3UC120(C120)	3 Cabos 1x120mm ² , Cu, isolado, EPR/XLPE, 0,6/1kV + Cabo de neutro, 1x120mm ² , Cu, isolado, PVC, 0,6/1kV
3UA185(C185)	3 Cabos 1x185mm ² , Al, isolado, EPR/XLPE, 0,6/1kV + Cabo de neutro, 1x185mm ² , Al, isolado, PVC, 0,6/1kV

Tabela 4- Cabos do Ramal de Ligação

Legenda	Descrição
xUC16	x Cabos 1x16mm ² , Cu, isolado, PVC, 0,6/1kV
xUC35	x Cabos 1x35mm ² , Cu, isolado, PVC, 0,6/1kV
xUC70	x Cabos 1x70mm ² , Cu, isolado, PVC, 0,6/1kV
xUC95	x Cabos 1x95mm ² , Cu, isolado, PVC, 0,6/1kV
xUC120	x Cabos 1x120mm ² , Cu, isolado, PVC, 0,6/1kV
xUC240	x Cabos 1x240mm ² , Cu, isolado, PVC, 0,6/1kV

Onde: x = números de cabos fases + neutro

Tabela 5- Terminal Externo

Legenda	Descrição
TEU135A	Terminal externo para cabo 35mm ² - classe 15kV
TEU170A	Terminal externo para cabo 70mm ² - classe 15kV
TEU250A	Terminal externo para cabo 50mm ² - classe 25kV



Tipo de Documento:	Norma Técnica
Área de Aplicação:	Distribuição
Título do Documento:	Rede de Distribuição Subterrânea - Simbologia para Projeto (S)

Tabela 6- Emendas Retas Fixas (termocontrátil ou contrátil a frio)

Legenda	Descrição
EFU135A	Emenda reta fixa para cabo 35mm ² , classe 15kV
EFU170A	Emenda reta fixa para cabo 70mm ² , classe 15kV
EFU250A	Emenda reta fixa para cabo 50mm ² , classe 25kV

Tabela 7- Acessórios Desconectáveis Linha 200A

Legenda	Descrição
ED2-1D	Fim de linha com TDR ou TDC + PIB
ED2-2D	Emenda reta com MIB + TDR
ED2-3D	Emenda com 1 derivação com PT3 +TDR + TDC
ED2-4D	Emenda com 2 derivações com PT2/PT3 +TDR
TDCU135	Terminal desconectável cotovelo para cabo 35mm ² , 15kV
TDCU170	Terminal desconectável cotovelo para cabo 70mm ² , 15kV
TDCU250	Terminal desconectável cotovelo para cabo 50mm ² , 25kV
TDRU135	Terminal desconectável reto para cabo 35mm ² , 15kV
TDRU170	Terminal desconectável reto para cabo 70mm ² , 15kV
TDRU250	Terminal desconectável reto para cabo 50mm ² , 25kV

Tabela 8- Emendas de Baixa Tensão

Legenda	Descrição
EFUB-070C	Emenda reta por cabo 1x70 X 1x70mm ² - Cu - EPR/XLPE - 0,6/1kV
EFUB-095A	Emenda reta por cabo 1x95 X 1x95mm ² - Al - EPR/XLPE - 0,6/1kV
EFUB-120C	Emenda reta por cabo 1x120 X 1x120mm ² - Cu - EPR/XLPE - 0,6/1kV
EFUB-185A	Emenda reta por cabo 1x185 X 1x185mm ² - Al - EPR/XLPE - 0,6/1kV

Tabela 9- Transformador Submersível

Legenda	Descrição
TSU1300	Transformador submersível de 300kVA, classe 15kV
TSU1500	Transformador submersível de 500kVA, classe 15kV
TSU1750	Transformador submersível de 750kVA, classe 15kV
TSU2300	Transformador submersível de 300kVA, classe 25kV
TSU2500	Transformador submersível de 500kVA, classe 25kV
TSU2750	Transformador submersível de 750kVA, classe 25kV



Tipo de Documento:	Norma Técnica
Área de Aplicação:	Distribuição
Título do Documento:	Rede de Distribuição Subterrânea - Simbologia para Projeto (S)

Tabela 10- Transformadores em Pedestal

Legenda	Descrição
TRT75_1	Transformador em pedestal de 75kVA, classe 15kV
TRT150_1	Transformador em pedestal de 150kVA, classe 15kV
TRT300_1	Transformador em pedestal de 300kVA, classe 15kV
TRT500_1	Transformador em pedestal de 500kVA, classe 15kV
TRT75_2	Transformador em pedestal de 75kVA, classe 25kV
TRT150_2	Transformador em pedestal de 150kVA, classe 25kV
TRT300_2	Transformador em pedestal de 300kVA, classe 25kV
TRT500_2	Transformador em pedestal de 500kVA, classe 25kV



Tipo de Documento:	Norma Técnica
Área de Aplicação:	Distribuição
Título do Documento:	Rede de Distribuição Subterrânea - Simbologia para Projeto (S)

6- REGISTRO DE REVISÃO

Este documento foi revisado com a colaboração dos seguintes profissionais das empresas da CPFL.

Empresa	Colaborador
CPFL Paulista	Antônio Celso Carvalho
CPFL Paulista	David Oliveira Silva Damasceno
CPFL Paulista	Klebber Lagreca Goncalves
CPFL Paulista	Jose Aparecido Cavalcante
CPFL Paulista	Marcelo de Moraes
CPFL Piratininga	Antônio Carlos De Almeida Cannabrava
CPFL Piratininga	Celso Rogério Tomachuk dos Santos
CPFL Piratininga	Rogério Macedo Moreira
CPFL Santa Cruz	Jose Carlos Brizola Junior
CPFL Jaguari / Mococa / Leste e Sul Paulista	Marco Antônio Brito
RGE	Albino Marcelo Redmann

Alterações efetuadas:

Versão anterior	Data da versão anterior	Alterações em relação à versão anterior
1.0	25/06/2003	item 4.2- Reformulado. Item 4.3- Adoção de cabos de alumínio. Tabelas 1 e 3- Inserção de cabos de alumínio.
1.1	05/01/2007	Geral: Unificação da norma para a CPFL-Paulista, CPFL-Piratininga, CPFL-Santa Cruz, CPFL-Jaguari, CPFL-Mococa, CPFL-Leste Paulista, CPFL-Sul Paulista e RGE-Rio Grande Energia. Item 4- Inclusão de simbologia de banco de dutos com posição dos circuitos e cabos. Item 4.3 – Revisão dos exemplos de legendas de cabos. Item 4.4 – Revisão dos critérios para formação das legendas de cabos, com base nas premissas do GIS-D.



Tipo de Documento:	Norma Técnica
Área de Aplicação:	Distribuição
Título do Documento:	Rede de Distribuição Subterrânea - Simbologia para Projeto (S)

		<p>Item 4.10- Alteração em função dos novos critérios para formação das legendas de cabos, com base nas premissas do GIS-D.</p> <p>Item 5 (Tabelas) – Inclusão de cabos de cobre e revisão das legendas dos cabos.</p>
1.2	11/05/2010	<p>Geral: Identificação da Classe de Tensão nos mnemônicos de condutores: “-1” (para 15kV) ou “-2” (para 25kV).</p> <p>- Alteração do mnemônico do condutor Underground de para Aterramento: de (UAXX) para (UCXX).</p> <p>- Inclusão no texto do item 3. Normas Complementares o GED nº 16991.</p>