



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
PRIMÁRIA DE DISTRIBUIÇÃO**

CÓDIGO

PT.DT.PDN.00094

VERSÃO

03

VIGÊNCIA

INÍCIO

05/02/2025

FIM

CONDICIONADO

CLASSIFICAÇÃO DA INFORMAÇÃO

PÚBLICA

1. OBJETIVO

Estabelecer os critérios, condições gerais e limites de fornecimento de energia elétrica em tensão de distribuição primária, na área de concessão da EDP para as instalações novas, bem como em reformas e ampliações das unidades existentes.

2. APLICAÇÃO

Aplica-se às instalações residenciais, comerciais e industriais, urbano ou rural, de características usuais, com carga instalada acima de 75 kW, a serem ligadas nas redes aéreas de distribuição primária da EDP, obedecidas as normas da ABNT e as legislações vigentes aplicáveis.

As instalações existentes, que seguirem exigências de padrões técnicos anteriores, podem ser mantidas, desde que as condições técnicas permitam.

Em casos de reformas, ampliações e/ou mudanças no padrão de entrada, este documento deve ser aplicado em parte ou no seu todo, dependendo das condições técnicas e de segurança.

3. REFERÊNCIAS EXTERNAS

Na aplicação deste Padrão Técnico, é necessário consultar os documentos abaixo relacionados:

- NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR 5440 – Transformadores para redes aéreas de distribuição – Requisitos;
- NBR 6856 – Transformador de corrente;
- NBR 7282 – Dispositivos fusíveis de alta tensão – Dispositivos tipo expulsos – Requisitos e métodos de ensaio;
- NBR 7286 – Cabos de potência com isolamento extrudada de borracha etilenopropileno(EPR) para tensões de 1 kV a 35 kV - Requisitos de desempenho;
- NBR 7287 – Cabos de potência com isolamento extrudada de polietileno reticulado (XLPE) para tensões de 1 kV a 35 kV - Requisitos de desempenho;
- NBR 7289 – Cabos de controle com isolamento extrudada de PE ou PVC Para tensões até 1 kV - Requisitos de desempenho;
- NBR 8158 - Ferragens eletrotécnicas para redes aéreas de distribuição de energia elétrica - Especificação;
- NBR 8159 – Ferragens eletrotécnicas para redes aéreas, urbanas e rurais de distribuição de energia elétrica - Formatos, dimensões e tolerâncias;
- NBR 8451 - Postes de concreto armado para redes de distribuição de energia elétrica - Especificação;
- NBR 8458 – Cruzetas de madeira para redes de distribuição de energia elétrica – Especificação;
- NBR 9314 – Emendas e terminais para cabos de potência com isolamento para tensões de 3,6/6 kV a 27/35 kV;
- NBR 14039 – Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV;
- NBR 15751 – Sistemas de aterramento de subestações – Requisitos;
- NBR IEC 62271-200 – Conjunto de manobra e controle de alta-tensão - Parte 200: Conjunto de manobra e controle de alta-tensão em invólucro metálico para tensões acima de 1 kV até e inclusive 52 kV;
- NR-10 – Norma Regulamentadora Nº 10 - Segurança em instalações e serviços em eletricidade.
- Resolução 1000 - Resolução Nº 1000 de 07 de dezembro de 2021 da ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica.



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
PRIMÁRIA DE DISTRIBUIÇÃO**

CÓDIGO

PT.DT.PDN.00094

VERSÃO

03

VIGÊNCIA

INÍCIO

05/02/2025

FIM

CONDICIONADO

CLASSIFICAÇÃO DA INFORMAÇÃO

PÚBLICA

5.7.1.b. Caixa para medidor

A caixa do medidor deve ser instalada de acordo com as indicações dos desenhos contidos no Anexo B.

5.8. Subestação Convencional Compartilhada em Conjunto Blindado

As subestações convencionais compartilhadas caracterizam-se pelo atendimento de mais de uma unidade consumidora em média tensão na mesma subestação, com um único ramal de entrada, protegido por disjuntor geral, uma medição e um disjuntor para cada unidade de consumo.

O ponto de conexão situar-se-á na conexão do ramal de entrada principal com a rede aérea.

O disjuntor principal e os demais equipamentos comuns à subestação primária são de responsabilidade de todos os consumidores instalados na subestação primária.

A iluminação da subestação primária compartilhada não pode ser alimentada pelos TPP - Transformadores de Potencial de Proteção do disjuntor geral.

O disjuntor geral e os disjuntores parciais devem ser obrigatoriamente, protegidos por relés secundários. Devendo possuir placas de identificação da unidade consumidora atendida, instaladas nos cubículos de medição, de proteção e na caixa de medição.

Caso haja necessidade de fornecimento de energia para a administração, a medição e a proteção desta devem ser alocadas, obrigatoriamente, logo após o disjuntor geral.

Os cubículos com energia não medida devem possuir dispositivo para lacração.

Os cubículos metálicos devem ser projetados, construídos e ensaiados de acordo com a norma NBR IEC 62271-200.

5.9. Atendimento com transformadores de potência até 300 kVA

O fornecimento a unidades de consumo com previsão para atendimento com um único transformador de potência nominal até 300 kVA, poderá ser realizado através de subestação simplificada em poste único.

Em entradas consumidoras com subestação simplificada a proteção geral da instalação de média tensão, pode ser realizada por meio de fusíveis, sem necessidade do disjuntor geral de média tensão e relés de proteção.

Na baixa tensão a proteção deve ser realizada obrigatoriamente por disjuntor termomagnético em caixa moldada.

O atendimento com transformadores de potência até 300 kVA, podem ser dos tipos:

- Subestação Simplificada em Conjunto Blindado (Medição na BT ou MT);
- Subestação Simplificada em Poste Único.

NOTA: O atendimento através de subestação simplificada em poste está vinculado ao cumprimento do exposto na "NOTA" contida no item 5.4.11.c deste padrão técnico, inclusive.

5.9.1. Medição

Os equipamentos necessários para a medição (transformadores de corrente, bloco de aferição e medidores) são dimensionados e fornecidos pela Concessionária, devendo ser observado o seguinte:

5.9.1.a. Transformadores de Medição em Baixa Tensão

São empregados, na medição, 3 transformadores de corrente (TC), sendo que estes devem ser instalados na caixa padrão, conforme anexo B.

Na caixa deverá ser montado o conjunto de barramentos de cobre para instalação dos transformadores de corrente. Os condutores deverão ser fixados nesse barramento através de conectores apropriados.

O dimensionamento dos barramentos é do responsável técnico, entretanto, as dimensões mostradas no desenho terão que ser respeitadas para possibilitar a instalação dos transformadores de corrente.



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
PRIMÁRIA DE DISTRIBUIÇÃO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.00094

VERSÃO

03

VIGÊNCIA

INÍCIO

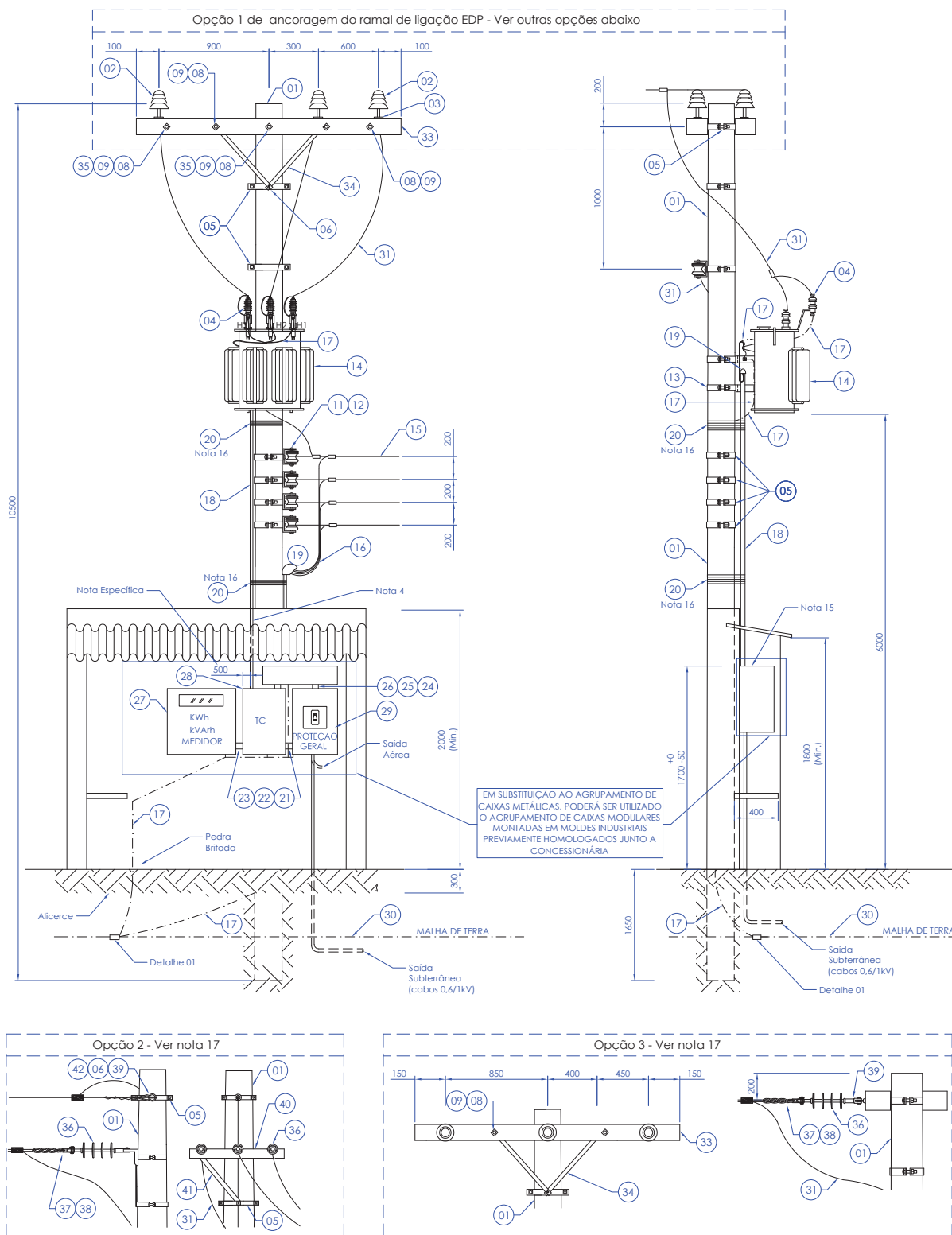
05/02/2025

FIM

CONDICIONADO

CLASSIFICAÇÃO DA INFORMAÇÃO

PÚBLICA





PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
PRIMÁRIA DE DISTRIBUIÇÃO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.00094

VERSÃO

03

VIGÊNCIA

INÍCIO

05/02/2025

FIM

CONDICIONADO

CLASSIFICAÇÃO DA INFORMAÇÃO

PÚBLICA

ITEM	DESCRIÇÃO DE MATERIAL– AGRUPAMENTO EM CAIXAS CONVENCIONAIS Subestação Simplificada Trifásica até 300 kVA – 15 kV	Un	Observações	
			CSC	C/E
01	Poste de 1000 Kgf – mínimo / 10,5 m (ver nota 18)	pç	1	C
02	Isolador de pino para 15 kV	pç	6	C
03	Pino para isolador de distribuição	pç	6	C
04	Para-raios para sistema aterrado tensão nominal 12 kV	pç	3	C
05	Cinta de diâmetro adequado	pç	V	C
06	Parafuso de cabeça abaulada de f 16 mm x 45 mm	pç	V	C
07	Parafuso de cabeça abaulada de f 16 mm x 75 mm	pç	V	C
08	Parafuso de cabeça abaulada de f 16 mm x comprimento adequado e porcas	pç	V	C
09	Arruela quadrada de 36 mm de furo de f 18 mm	pç	V	C
10	Armação secundária de 1 estribo com haste de f16 mm x 150 mm	pç	V	C
11	Armação secundária de 2 estribos com haste de f16 mm x 350 mm	pç	V	C
12	Isolador roldana classe 0,6 kV	pç	V	C
13	Suporte para transformador em poste de concreto, diâmetro adequado	pç	2	C
14	Transformador trifásico padrão EDP (TAPS na nota fiscal e no diagrama unifilar)	pç	1	C
15	Condutor de cobre ou alumínio nu	kg	V	C
16	Condutor de cobre # conforme tabela - 0,75 kV	kg	V	C
17	Condutor de cobre nu bitola 25 mm ²	kg	V	C
18	Eletroduto PVC rígido ou cano de ferro galvanizado	m	V	C
19	Cabeçote ou curva de 135°	pç	2	C
20	Arame de ferro galvanizado n° 14 BWG	m	V	C
21	Arruela Ø 2"	pç	4	C
22	Bucha Ø 2"	pç	4	C
23	Niple Ø 2	pç	2	C
24	Arruela Ø igual determinado para o eletroduto principal	pç	V	C
25	Bucha Ø igual determinado para o eletroduto principal	pç	V	C
26	Niple Ø igual determinado para o eletroduto principal	pç	V	C
27	Caixa para medidor HORO-SAZONAL padrão EDP	pç	1	C
28	Caixa para transformador de corrente 0,6 kV padrão EDP	pç	1	C
29	Caixa para disjuntor de proteção padrão EDP	pç	1	C
30	Cabo de cobre nu bitola 35 mm ²	m	V	C
31	Fio de cobre nu bitola #16 mm ²	kg	V	C
32	Haste de terra cobreada diâmetro 5/8" comprimento 2400 mm	pç	4	C
33	Cruzeta de madeira de 2 m por 90 x 90 mm – padrão EDP	pç	2	C
34	Mão francesa plana	pç	4	C
35	Sela para cruzeta	pç	2	C
36	Isolador de suspensão de distribuição para 15 kV	pç	-	C
37	Alça pré-formada padrão EDP	pç	3	C
38	Manilha sapatilha	pç	3	C
39	Porca olhal	pç	V	C
40	Cantoneira auxiliar	pç	1	C
41	Mão francesa - Tipo 1	pç	1	C



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
PRIMÁRIA DE DISTRIBUIÇÃO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.00094

VERSÃO

03

VIGÊNCIA

INÍCIO

05/02/2025

FIM

CONDICIONADO

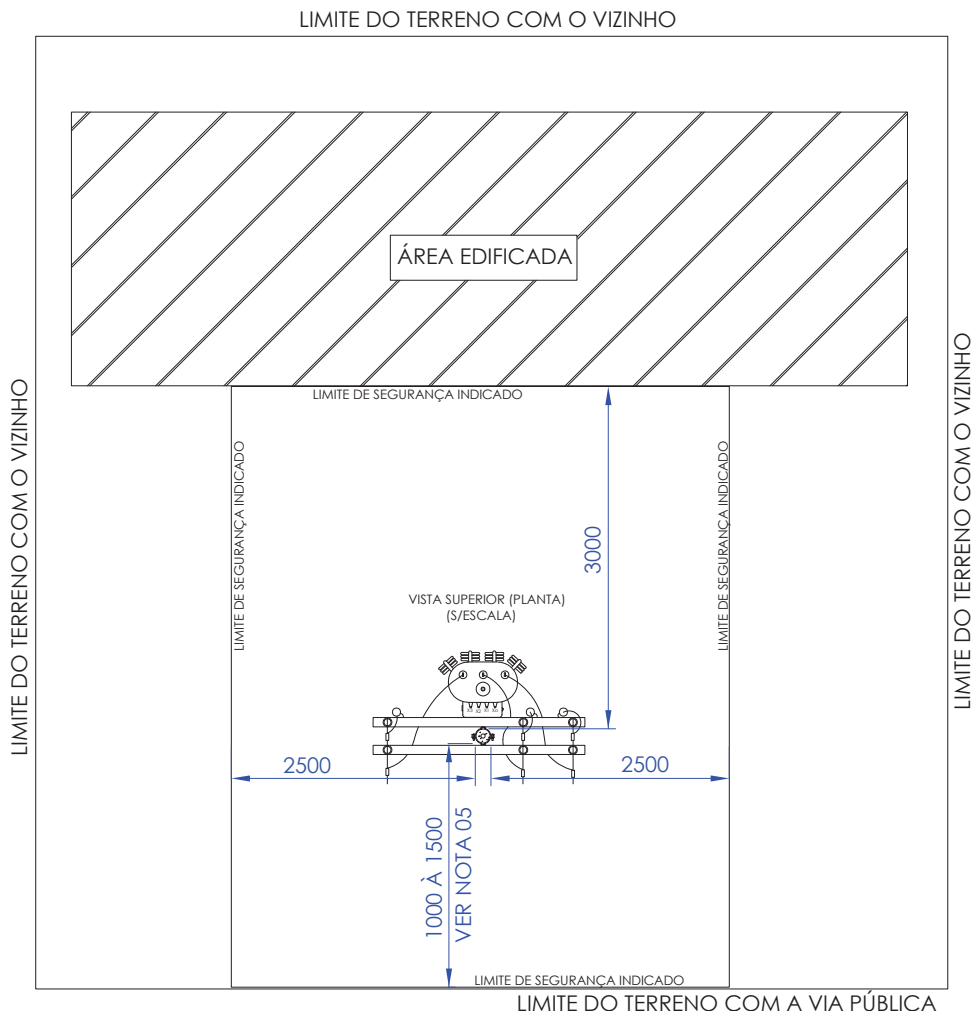
CLASSIFICAÇÃO DA INFORMAÇÃO

PÚBLICA

ITEM	DESCRIÇÃO DE MATERIAL– AGRUPAMENTO EM CAIXAS CONVENCIONAIS Subestação Simplificada Trifásica até 300 kVA – 15 kV	Un	Observações	
			CSC	C/E
42	Sapatilha de aço	pç	1	C

Notas:

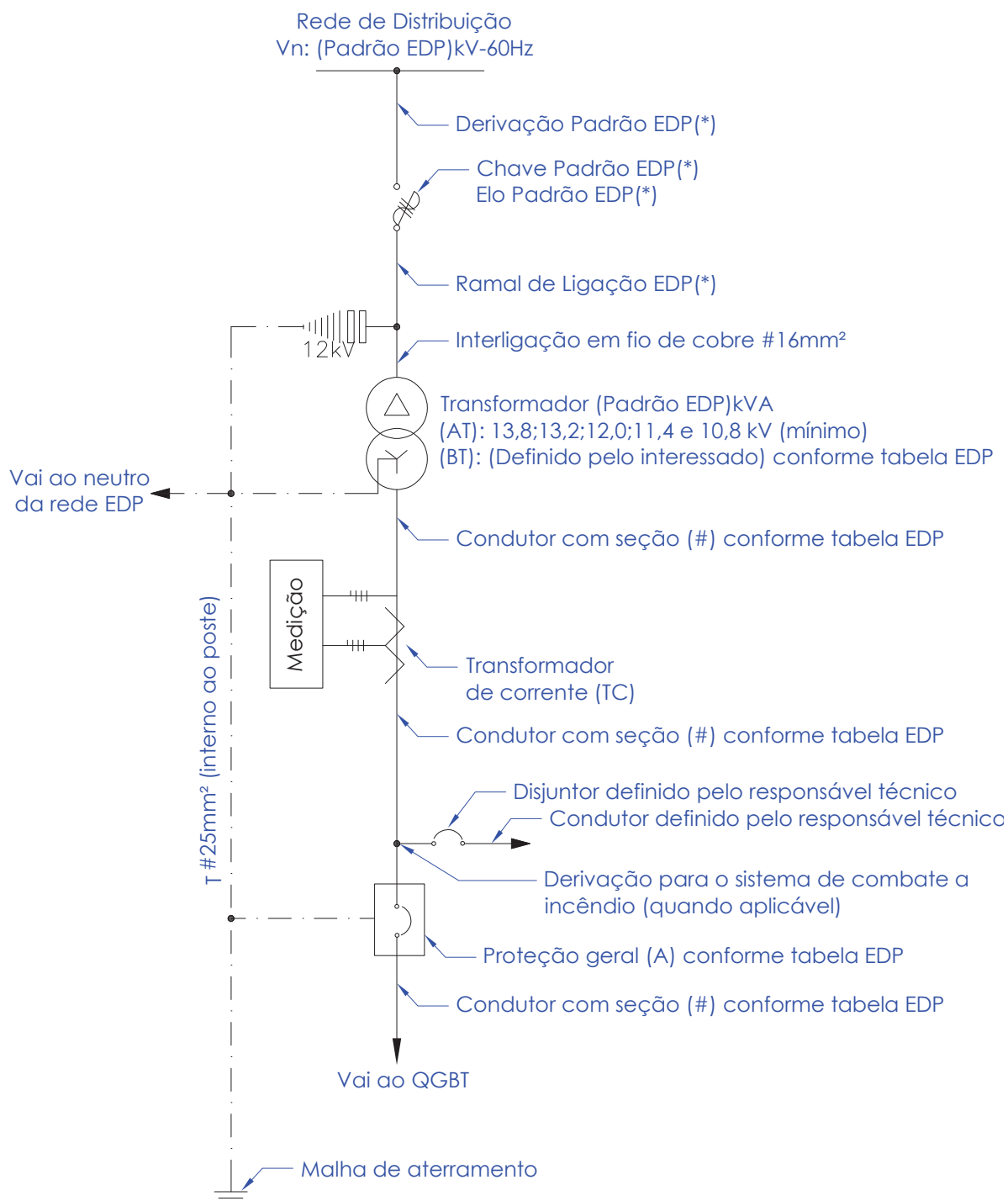
1. O ângulo formado pelo condutor de média tensão e estrutura para ancoragem deste (parede e ou cruzeta) não poderá ser superior a 30°;
2. Os números dentro dos círculos, referem-se aos itens da lista de material em anexo;
3. Por determinação da EDP, deverão ser instaladas chaves fusíveis na estrutura do transformador quando no ponto de derivação do ramal de ligação aéreo, na estrutura da EDP, as mesmas não forem instaladas;
4. O eletroduto do alimentador principal deverá ficar aparente até a entrada da caixa do medidor, exceto quando atravessar a laje, e distante de 01 cm da mureta;
5. A espessura máxima da laje do abrigo para o sistema de medição deve ser de 07 (sete) cm;
6. A caixa de inspeção/visita da haste de terra poderá ser de seção circular ou quadrada, alvenaria ou concreto, com tampa;
7. Em locais com trânsito de veículos e pedestres, os postes deverão ser no mínimo de 12m e a distância mínima ao solo deverá ser de 5m para os condutores de baixa tensão e 6m para o transformador;
8. As ferragens deverão ser galvanizadas à quente podendo receber acabamento com tinta de alumínio;
9. Quando em saída subterrânea, os condutores de baixa tensão deverão respeitar as indicações e os requisitos mínimos citados por este Padrão;
10. O disjuntor deverá ser instalado em caixa apropriada definido neste padrão técnico;
11. As cotas são dadas em milímetros;
12. A utilização de motores e cargas distantes da subestação poderá implicar no redimensionamento dos condutores de alimentação após o dispositivo para proteção geral de baixa tensão instalado no padrão de entrada de energia;
13. Poderão ser utilizadas ainda caixas em policarbonato do tipo modular, desde que as mesmas sejam de fabricantes que possuam protótipos específicos homologados pela EDP;
14. O circuito de alimentação das bombas de incêndio, quando determinado pelo Corpo de Bombeiros, deverá ser derivado após a medição e antes da proteção geral da baixa tensão, e deverá possuir sistema de proteção próprio;
15. As caixas poderão ser embutidas em alvenaria ou instaladas de forma aparente conforme desenho;
16. Poderão ser utilizadas cintas ou abraçadeiras para fixação do eletroduto;
17. Poderão ser utilizadas as opções 2 ou 3 de estruturas de ancoragem do ramal de ligação EDP;
18. Deve ser observado a altura do poste de derivação da EDP para definição do comprimento mais adequado do poste.
19. Os postes particulares a serem utilizados na entrada consumidora devem ter seus protótipos aprovados pela Concessionária, bem como ser de fabricantes já homologados.
20. Caso a caixa seja instalada de forma aparente, certificar que a caixa tenha uma base sólida.



Notas:

1. Para efeito de subestações simplificados resta garantir a construção de edificações e outros no espaço de segurança indicado/ delimitado.
2. Para efeito de subestações abrigadas, resta garantir a não construção de edificações e outros no espaço de segurança indicado / delimitado observando o posicionamento dos condutores ativos.
3. Para efeito do critério para afastamentos de segurança, entende-se como área edificada telhados, marquise, sacada, varanda, escadas, terraços, janelas e outros com finalidade semelhante.
4. Cotas em milímetros.
5. As distâncias consideradas no desenho são a partir da extremidade da base do poste;
6. Não pode haver projeção de qualquer construção na área delimitada.

DIAGRAMA UNIFILAR





PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
PRIMÁRIA DE DISTRIBUIÇÃO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.00094

VERSÃO

03

VIGÊNCIA

INÍCIO

05/02/2025

FIM

CONDICIONADO

CLASSIFICAÇÃO DA INFORMAÇÃO

PÚBLICA

Notas:

1. O ângulo formado pelos condutores de 15 kV e as cruzetas, não poderá ser inferior a 30°;
2. Para notas gerais e relação de material. Ver anexo.
3. Por determinação da EDP deverão ser instaladas chaves fusíveis na estrutura do transformador quando no ponto de derivação do ramal de ligação aéreo, na estrutura da EDP, as mesmas não forem instaladas;
4. Para maiores detalhes construtivos do abrigo, ver desenhos 002 e 003.
5. O eletroduto deverá ficar aparente entre a proteção de telhas e a entrada da caixa do TC e distante 1 cm da mureta;
6. A caixa de inspeção/visita da haste de terra poderá ser de seção circular ou quadrada, de alvenaria ou concreto, com tampa;
7. O eletroduto do alimentador deverá ser interligado a caixa do "TC" imediatamente junto a lateral esquerda de quem olha o padrão em vista frontal restando somente o espaço necessário para instalação das arruelas e da bucha;
8. Para efeito de proposta para atendimento de futuras instalações a serem estruturadas em arquiteturas para operar em geração distribuída, resta utilizar o diagrama acima como solicitação de prévia consulta de acesso (modelagem) para futuro atendimento segundo os padrões técnicos, inclusive.

004.

Diagrama Unifilar - Subestação Simplificada Trifásica até 300 kVA - 15 kV

Páginas

02 / 02



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO PRIMÁRIA DE DISTRIBUIÇÃO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.00094

VERSÃO

03

VIGÊNCIA

INÍCIO

05/02/2025

FIM

CONDICIONADO

CLASSIFICAÇÃO DA INFORMAÇÃO

PÚBLICA

B. Dimensionamento de Unidades Consumidoras com Medição na Tensão Secundária de 220/380 [V] EDP ES

MEDIÇÃO NA TENSÃO SECUNDÁRIA											
CATEGORIA	POTÊNCIA DO TRAFO (kVA)	PROTEÇÃO	MEDIÇÃO	CONDUTORES				ELO FUSÍVEL			ATERRAMENTO COBRE NÚ
		DISJUNTOR	TC FT 2,0	Na Tensão Secundária			Proteção de Transformadores				
				Cobre	Ø ext. elet.	Aterramento Cobre Nu	Nível de Tensão	Nível de Tensão	Nível de Tensão		
	Monofásico	A	Relação A:A	Isolação	mm²	mm	mm²	11,4 kV	13,2 e 13,8 kV	34,5 kV	mm²
ES-05-3	05(*)	20	200:5	PVC	6	25	6	1	1	1	25
ES-10-03	10(*)	32	200:5	PVC	6	25	6	2	1	1	25
ES-15-3	15(*)	40	200:5	PVC	6	25	10	3	3	1	25
ES-25-3	25(*)	63	200:5	XLPE/EPR/HEPR	10	32	16	5	5	1	25
				PVC	16						
ES-37-3	37,5(*)	100	200:5	XLPE/EPR/HEPR	25	40	16	6	6	2	25
				PVC	25						
	Trifásico	-	-	-	-	-		-	-	-	-
ES-15-4	15(*)	32	200:5	PVC	6	25	10	1	1	1	25
ES-30-4	30(*)	50	200:5	PVC	16	32	10	2	1	1	25
ES-45-4	45	63	200:5	XLPE/EPR/HEPR	10	40	10	3	3	1	25
				PVC	16						
ES-75-4	75	125	200:5	XLPE/EPR/HEPR	35	60	16	5	5	1	25
				PVC	50						
ES-112-4	112,5	200	200:5	XLPE/EPR/HEPR	70	75	25	6	6	2	25
				PVC	95						
ES-150-4	150	250	200:5	XLPE/EPR/HEPR	95	75	25	8	8	3	25
				PVC	150						
ES-225-4	225	350	400:5	XLPE/EPR/HEPR	150	110	25	12	10	5	25
				PVC	240						
ES-225-4**	225	350	400:5	PVC	2x 95	2x 85	25	12	10	5	25
ES-300-4	300	500	400:5	XLPE/EPR/HEPR	300	110	25	15	12	6	25
				PVC	2x 185						
ES-300-4**	300	500	400:5	XLPE/EPR/HEPR	2x 95	2x 110	25	15	12	6	25
				PVC	2x 150						
NOTA: É DETERMINANTE QUE A IDENTIFICAÇÃO ABNT DOS CONDUTORES ESTEJA EXPLICITADA EM SUAS EXTREMIDADES DISPOSTAS NO INTERIOR DA CAIXA PARA CONEXÃO JUNTO AO TRANSFORMADOR DE CORRENTE (TC); ASSIM COMO, QUANDO NÃO UTILIZADOS NOS MOLDES DE CLASSE 2 DE ENCORDOAMENTO, ESTES DEVERÃO TER SUAS EXTREMIDADES TRABALHADAS UTILIZANDO TERMINAIS APROPRIADOS A COMPRESSÃO (12 ton). (*) PARA ATENDIMENTO EXCEPCIONAL FORMALMENTE PROPOSTO PELO INTERESSADO PODENDO SER EM MOLDES PRECÁRIO, INCLUSIVE. (**) NESSA CONFIGURAÇÃO, O CLIENTE PODERÁ UTILIZAR DOIS ELETRODUTOS PARA OS CONDUTORES DA TENSÃO SECUNDÁRIA											