

ÍNDICE

SEÇÃO	TÍTULO	PÁGINA
1.	INTRODUÇÃO	7
2.	OBJETIVO	7
3.	CAMPO DE APLICAÇÃO	7
4.	NORMAS E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES	8
5.	TERMINOLOGIA E DEFINIÇÕES	9
6.	CONDIÇÕES GERAIS DE FORNECIMENTO	14
6.1	Regulamentação	14
6.2	Tensões de Fornecimento	15
6.3	Tensões Secundárias para Transformador Particular	15
6.4	Limites de Fornecimento	15
7.	PROJETO DA REDE SECUNDÁRIA	15
7.1	Concepção Básica	15
7.2	Configurações da Rede Secundária	14
7.3	Localização de Transformadores	14
7.4	Ramal de Ligação Subterrâneo	15
7.5	Cabos Padronizados para a Rede Secundária	16
7.6	Dimensionamentos dos Circuitos Secundários	16
7.7	Estimativa de Carga dos Circuitos Secundários e do Transformador	16
7.8	Transformadores Padronizados	16
7.9	Quadro de Distribuição em Pedestal (QDP)	16
7.10	Saídas Secundárias de Transformadores	17
7.11	Iluminação Pública	17
8.	PROJETO DA REDE PRIMÁRIA	18
8.1	Concepção Básica	18
8.2	Configurações da Rede Primária	18
8.3	Cabos padronizados para a Rede Primária	19
8.4	Dimensionamento dos Circuitos Primários	19
8.5	Poste de Transição Aéreo/Subterrâneo	20
8.6	Critérios de Utilização de Acessórios Desconectáveis	20
8.7	Critérios de Utilização de Chaves de Manobra	21
8.8	Indicadores de Defeito	21
8.9	Alimentação de Consumidores em Média Tensão	22
9.	PROTEÇÃO CONTRA SOBRECORRENTES	22
9.1	Proteção em Baixa Tensão	22
9.2	Proteção em Média Tensão	23
10.	PROTEÇÃO CONTRA SOBRETENSÕES	23
11.	ATERRAMENTO	23
12.	CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS	24
12.1	Generalidades	24
12.2	Transformadores	25
12.3	Chaves de Manobra	26
12.4	Quadro de Distribuição em Pedestal (QDP)	27
12.5	Pára-Raios	28
12.6	Desconectáveis	28
12.7	Cabos	28
12.8	Chaves Seccionadoras NH	29

12.9	Fusíveis	29
12.10	Ferragens	30
12.11	Indicadores de Defeito	30
12.12	Conexões	31
13.	PROJETO CIVIL BÁSICO	31
13.1	Banco de Dutos	31
13.2	Abertura/Fechamento de Valas	32
13.3	Caixas de Passagem	33
13.4	Poços de Inspeção	34
13.5	Câmara de Transformação Subterrânea	34
13.6	Bases de Concreto	34
14.	APRESENTAÇÃO DO PROJETO PARA APROVAÇÃO	35
14.1	Liberação de Carga	35
14.2	Elementos que Deverão Fazer Parte do Projeto	35
15.	EXECUÇÃO E RECEBIMENTO DE OBRAS DE PARTICULARES	37
ANEXO A	TABELAS	40
TABELA 1	RAIOS MÍNIMOS DE CURVATURA DE CABOS DE BAIXA TENSÃO	40
TABELA 2	CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS DOS CABOS DE BAIXA TENSÃO PADRONIZADOS	40
TABELA 3	CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS DOS CABOS 8,7/15 kV e 12/20 kV PADRONIZADOS	40
TABELA 4	CABOS DE SAÍDA DO SECUNDÁRIO DOS TRANSFORMADORES TIPO PEDESTAL	41
TABELA 5	CONDUTORES DE ATERRAMENTO DE TRANSFORMADORES	41
TABELA 6	DIÂMETRO DOS ELETRODUTOS DO RAMAL DE LIGAÇÃO EM FUNÇÃO DA SEÇÃO DOS CABOS	41
TABELA 7	CORRENTE NOMINAL MÁXIMA DA PROTEÇÃO DE BT EM FUNÇÃO DA SEÇÃO DOS CABOS	41
ANEXO B	DESENHOS	42
DESENHO 1	ARRANJO SECUNDÁRIO TIPO RADIAL SIMPLES	42
DESENHO 2	ARRANJO SECUNDÁRIO TIPO RADIAL COM RECURSO DE INTERLIGAÇÃO PROVISÓRIA	43
DESENHO 3	DRS/ARRANJO RADIAL SIMPLES DERIVADO DE REDE AÉREA	44
DESENHO 4	ARRANJO RADIAL COM RECURSO ANEL PRIMÁRIO AÉREO	45
DESENHO 5	ARRANJO PRIMÁRIO RADIAL SIMPLES	46
DESENHO 6	ARRANJO PRIMÁRIO SELETIVO DEDICADO	47
DESENHO 7	ARRANJO PRIMÁRIO SELETIVO	48
DESENHO 8	REDE DE DUTOS 1X2/1X3 BAIXA TENSÃO	49
DESENHO 9	REDE DE DUTOS 1X4/2X2 BAIXA TENSÃO	50
DESENHO 10	REDE DE DUTOS 2X3/2X4 BAIXA TENSÃO	51
DESENHO 11	REDE DE DUTOS 3X3 BAIXA TENSÃO	52
DESENHO 12	REDE DE DUTOS 3X4 BAIXA TENSÃO	53
DESENHO 13	REDE DE DUTOS 1X2/1X3 ALTA TENSÃO	54
DESENHO 14	REDE DE DUTOS 2X2 ALTA TENSÃO	55
DESENHO 15	REDE DE DUTOS COMPARTILHADA AT + BT + TELEFONIA	56
DESENHO 16	INSTALAÇÃO DE BTX EM CAIXA DE PASSAGEM CP3	57
DESENHO 17	INSTALAÇÃO DE TDR EM POÇO DE INSPEÇÃO – VISTA SUPERIOR	58
DESENHO 18	INSTALAÇÃO DE TDR EM POÇO DE INSPEÇÃO – CORTE 3A	59
DESENHO 19	DETALHE DE INSTALAÇÃO DE TDR EM POÇO DE INSPEÇÃO	60
DESENHO 20	EMENDA DESCONECTÁVEL COM DUAS DERIVAÇÕES - 600/600-600-200	61

DESENHO 21	EMENDA DESCONECTÁVEL COM DUAS DERIVAÇÕES - 600/600-200-200	62
DESENHO 22	EMENDA DESCONECTÁVEL COM DERIVAÇÃO - 600/600-600	63
DESENHO 23	EMENDA DESCONECTÁVEL COM DERIVAÇÃO - 600/600-200	64
DESENHO 24	EMENDA DESCONECTÁVEL COM DUAS DERIVAÇÕES - 600/200-200	65
DESENHO 25	CAIXA DE PASSAGEM EM CALÇADA	66
DESENHO 26	CAIXA DE PASSAGEM – PISTA DE ROLAMENTO	67
DESENHO 27	POÇO DE INSPEÇÃO EM CALÇADA	68
DESENHO 28	POÇO DE INSPEÇÃO EM PISTA DE ROLAMENTO	69
DESENHO 29	INSTALAÇÃO DE QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO EM PEDESTAL NA BASE	70
DESENHO 30	INSTALAÇÃO DE TRANSFORMADOR PEDESTAL NA BASE	71
DESENHO 31	CÂMARA SUBTERRÂNEA – VISTA SUPERIOR EXTERNA	72
DESENHO 32	CÂMARA SUBTERRÂNEA – VISTA SUPERIOR	73
DESENHO 33	CÂMARA SUBTERRÂNEA – CORTE A.A	74
DESENHO 34	CÂMARA SUBTERRÂNEA – CORTE B.B	75
DESENHO 35	CÂMARA SUBTERRÂNEA – DETALHE A	76
DESENHO 36	CÂMARA SUBTERRÂNEA – DETALHE B	77
DESENHO 37	CÂMARA SUBTERRÂNEA – DETALHE C	78
DESENHO 38	INSTALAÇÃO DE TRANSFORMADOR E QDP	79
DESENHO 39	INSTALAÇÃO DE TRANSFORMADOR E QDP – CORTE A.A	80
DESENHO 40	CAIXA DE PASSAGEM CP1 – TAMPA E ARO	81
DESENHO 41	CAIXA DE PASSAGEM CP2 – TAMPA E ARO	82
DESENHO 42	CAIXA DE PASSAGEM CP3 – TAMPA E ARO	83
DESENHO 43	BASE PARA TRANSFORMADOR PEDESTAL – TAMPA E ARO	84
DESENHO 44	POÇO DE INSPEÇÃO – TAMPA E ARO	85
DESENHO 45	CAIXA DE PASSAGEM CP1 – ESTRUTURAL – FORMA – ARMAÇÕES – TABELA DE FERROS	86
DESENHO 46	CAIXA DE PASSAGEM CP2 – ESTRUTURAL - FORMAS	87
DESENHO 47	CAIXA DE PASSAGEM CP2 – ESTRUTURAL – CORTES A.A e B.B	88
DESENHO 48	CAIXA DE PASSAGEM CP2 – ESTRUTURAL – TABELA DE FERROS	89
DESENHO 49	CAIXA DE PASSAGEM CP3 – ESTRUTURAL – PLANTA – CORTE A.A	90
DESENHO 50	CAIXA DE PASSAGEM CP3 – ESTRUTURAL – VISTA LATERAL	91
DESENHO 51	CAIXA DE PASSAGEM CP3 – ESTRUTURAL – CORTES A.A e B.B	92
DESENHO 52	CAIXA DE PASSAGEM CP3 – ESTRUTURA – LISTA DE FERROS	93
DESENHO 53	BASE PARA QDP – ESTRUTURAL - FORMAS	94
DESENHO 54	BASE PARA QDP – ESTRUTURAL – FORMAS - ESTACAS	95
DESENHO 55	BASE PARA QDP – ESTRUTURAL – TABELA DE FERROS – VIGA - CANTO	96
DESENHO 56	BASE PARA TRANSFORMADOR PEDESTAL – ESTRUTURAL – PAREDES 2, 3 e 4	97
DESENHO 57	BASE PARA TRANSFORMADOR PEDESTAL – ESTRUTURAL – ESTACAS – PAREDE 1	98
DESENHO 58	BASE PARA TRANSFORMADOR PEDESTAL – ESTRUTURAL – ARMAÇÕES DAS LAJES	99
DESENHO 59	BASE PARA TRANSFORMADOR PEDESTAL – ESTRUTURAL – TABELA DE FERROS – VIGA “1” - CANTOS	100
DESENHO 60	BASE PARA TRANSFORMADOR PEDESTAL – ESTRUTURAL – FORMAS – PLANTA BAIXA – CORTE A-A	101
DESENHO 61	POÇO DE INSPEÇÃO EM PISTA DE ROLAMENTO – PI1 – ESTRUTURAL – PLANTA – CORTE A-A	102
DESENHO 62	POÇO DE INSPEÇÃO EM PISTA DE ROLAMENTO – PI1 – ESTRUTURAL – ARMAÇÕES DA LAJE DE FUNDO	103
DESENHO 63	POÇO DE INSPEÇÃO EM CALÇADA – PI1 – ESTRUTURAL - PAREDES	104