	Norma Compartilhamento de Postes da Rede de Energia Elétrica	Código VR01.02-01.015	
	Processo Planejar, Ampliar e Melhorar o Sistema Elétrico	Edição 2ª	Folha 1 DE 15
	Atividade Obras de Distribuição	Data 16/10/2008	

HISTÓRICO DE MODIFICAÇÕES

Edição	Data	Alterações em relação à edição anterior
2ª	16/10/2008	Esta Norma Substitui a Norma SM04.08-00.004 Compartilhamento de postes da rede de energia elétrica - 1ª edição de 05/04/2002.
		Revisão, atualização do texto e adequação ao modelo atual de normativo

GRUPOS DE ACESSO

Nome dos grupos
DIRETOR-PRESIDENTE, SUPERINTENDENTES, GERENTES, GESTORES, FUNCIONÁRIOS, PRESTADORES DE SERVIÇOS E CLIENTES.

NORMATIVOS ASSOCIADOS

Nome dos normativos
VR01.02-01.001 Elaboração de Projeto de Rede de Distribuição Aérea Urbana .
SM04.14-01.001 Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição a Edificações Individuais
VR01.08-00.003 Elaboração de Orçamentos de Empreendimentos da Distribuição

ÍNDICE

	Página
1. OBJETIVO	3
2. RESPONSABILIDADES	3
3. DEFINIÇÕES	3
3.1 OCUPANTE	3
3.2 FAIXA DE OCUPAÇÃO	3
3.3 EQUIPAMENTO	3
3.4 PONTO DE FIXAÇÃO	3
3.5 FONTE DE TENSÃO	3
3.6 REDES ELÉTRICAS URBANAS E RURAIS	3
3.7 CORDOALHA	3
3.8 CONTRATADA	3
4. CRITÉRIOS	3
4.1 DISTÂNCIAS PARA OCUPAÇÃO	3
4.2 CRITÉRIOS PARA OCUPAÇÃO POR EMPRESAS DE TELECOMUNICAÇÕES	4
4.3 CONDIÇÕES GERAIS - PROJETO	6
4.4 EXECUÇÃO DA OBRA	7
4.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	8
5. REFERÊNCIAS	9
6. APROVAÇÃO	9
ANEXO I. POSTE DE BAIXA TENSÃO COM REDE CONVENCIONAL	10
ANEXO II. POSTE DE BAIXA TENSÃO COM REDE MULTIPLEXADA	11
ANEXO III. POSTE COM TRANSFORMADOR E REDE CONVENCIONAL	12
ANEXO IV. POSTE COM TRANSFORMADOR E REDE MULTIPLEXADA	13
ANEXO V. POSTE COM REDE PRIMÁRIA MULTIPLEXADA E TRANSFORMADOR	14
ANEXO VI. PLAQUETA DE IDENTIFICAÇÃO	15

1.OBJETIVO

Estabelecer critérios para aprovação de projetos de uso compartilhado de postes por concessionárias de telecomunicações (telefonia fixa, TV a cabo, operadoras de telecomunicações), em consonância com a Resolução nº. 581 de 29/02/2002 da ANEEL e Resolução Conjunta nº. 1 da ANEEL, ANATEL e ANP, da rede de distribuição aérea de energia elétrica até 34,5 kV da Coelba

2.RESPONSABILIDADES

Compete aos órgãos de planejamento, suprimento, segurança, engenharia, projeto, construção, ligação, operação, manutenção e atendimento comercial, assim como aos interessados, cumprir o estabelecido nesta Norma.

3.DEFINIÇÕES

3.1Ocupante

Empresa prestadora de serviço de telecomunicações de interesse coletivo ou restrito.

3.2Faixa de Ocupação

Faixa reservada para fixação da rede aérea da Ocupante.

3.3Equipamento

Dispositivo de propriedade da Coelba ou da Ocupante, com forma, dimensões e massa perfeitamente definidos e especificados.

3.4Ponto de fixação

Ponto localizado na faixa do poste destinada ao compartilhamento, utilizado para fixação do circuito da Ocupante.

3.5Fonte de tensão

Dispositivo utilizado para alimentar os equipamentos da Ocupante, a partir da rede secundária de baixa tensão (380/220/127V) da Coelba.

3.6Redes elétricas urbanas e rurais

São redes aéreas de distribuição de energia, com tensão até 34,5kV, destinadas ao atendimento às comunidades urbanas e rurais, tais como cidades, vilas e povoados.

3.7Cordoalha

Cabo de aço utilizado para sustentar equipamentos e demais cabos da Ocupante, que nele estiverem presos ou espinados.

3.8Contratada

Empresa que presta serviço à Ocupante.

4.CRITÉRIOS

4.1Distâncias para ocupação

4.1.1As distâncias mínimas entre os condutores da rede de distribuição de energia elétrica e os condutores das demais redes, nas condições mais desfavoráveis (flecha máxima a 50°C), devem obedecer a tabela abaixo, cujos valores estão de acordo com a NBR 5433 e NBR 5434:

Tensão Nominal da Rede de Energia	Distância Mínima
Até 600 V	0,60m
Entre 600 V e 15.000 V	1,50m

Entre 15.000 V e 35.000 V

1,80m

4.1.2 As distâncias mínimas nas situações mais desfavoráveis das redes de telecomunicações com relação ao solo devem ser conforme seguinte tabela:

Condições de Travessia	Distâncias Mínimas
Sobre pistas de rolamento de rodovias e ferrovias	De acordo com o Poder Público
Sobre pistas de rolamento de ruas e avenidas	5,50m
Sobre ruas e vias exclusivas para trânsito pedestre	3,50m
Sobre passagem de veículos particulares em entradas de prédios	4,50m

4.1.3 Em travessias aéreas de faixa de servidão de redes de distribuição com tensão superior a 35 kV, a distância vertical mínima, em metros, dos condutores da rede de distribuição para os cabos da Ocupante, nas condições mais desfavoráveis de aproximação dos condutores é dada pela equação:

$$D=1,8+0,01*(DU-35)$$

Onde: D = Distância entre condutores em metros e DU = Distância em metros, numericamente igual à tensão da linha em kV, respeitando o mínimo de 1,80m para tensões inferiores a 35kV.

4.1.4A travessia referida no item anterior deve ser perpendicular à rede de distribuição e quando for efetuada com auxílio de cordoalha metálica, a cordoalha deve ser seccionada e aterrada nos postes adjacentes à travessia.

4.1.5 A resistência de aterramento nas piores condições do solo deve ter uma resistência de terra máxima de 20 Ω;

4.1.6O poste deve ser ocupado, considerando as distâncias, em milímetros, a partir do primeiro ocupante em relação à rede secundária, conforme tabela seguinte:

Objeto da Ocupante	Faixa de Ocupação (mm)	Distância Mnima para a Rede Superior (mm)
Cabo de fibra ótica da Coelba	Ponto de fixação no poste	Distância mínima citada no item 4.1.1
Iluminação Pública	300	150
Faixas Destinadas às Operadoras de Telecomunicação		
1ª Posição	500	100
2ª Posição		100
3ª Posição		100
4ª Posição		100
5ª Posição (Reserva Técnica)		100

4.2 Critérios para ocupação por empresas de telecomunicações

4.2.1 As redes e equipamentos de telecomunicação da Ocupante devem possuir aterramentos e proteções, para que contatos acidentais dos condutores de energia elétrica não transfiram tensão para as instalações de seus clientes.

4.2.2 Os aterramentos dos cabos devem ser independentes e distanciados pelo menos 20 m em relação aos da Coelba e aos de outras ocupantes, se houver.

4.2.3 Os cabos de descida dos aterramentos devem ser protegidos com eletroduto de material resistente de forma a impedir quaisquer danos aos mesmos.

4.2.4 As caixas de derivação da Ocupante e os demais equipamentos metálicos devem ser montados devidamente afastados do poste.

4.2.5 Em cada poste somente pode ser instalada uma única caixa de derivação.

4.2.6A instalação do cabo deve situar-se na posição definida pela Coelba, dentro da faixa de ocupação de 500 mm, permitida para as instalações de redes de telecomunicações.

4.2.7Conforme estabelecido no item 4.1.6, permite-se um número máximo de até cinco cordoalhas na faixa de ocupação.

4.2.8Devem ser obedecidas as distâncias mínimas de segurança entre condutores e o solo, estabelecidas no item 4.1.2, considerando-se as situações mais críticas de flechas dos cabos.

4.2.9O cabo da rede de telecomunicação deve ser instalado no poste no mesmo lado da rede de distribuição secundária de energia elétrica da Coelba, inclusive nos postes com transformador.

4.2.10O diâmetro do conjunto de cabos espinados da Ocupante, por ponto de fixação, não deve ser superior a 65 mm, bem como seu peso não deve ultrapassar 1.680kg/km.

4.2.11 Os fios telefônicos “FE” (Fio Externo), instalados na posteação, não devem exceder a quantidade de dez por ponto de fixação.

4.2.12 A distância entre a caixa de derivação, no poste, e o ponto de fixação do(s) assinante(s), da Ocupante, localizados na área urbana, não deve ser superior a 160m.

4.2.13Na faixa destinada a uma Ocupante, o número de cabos não pode exceder 2 cabos por vão e não pode ser instalada mais de uma cordoalha por vão.

4.2.14A critério da Coelba, a quantidade máxima de pontos de fixação de cabos de redes de telecomunicação por poste pode ser alterada a qualquer tempo, mediante introdução de novas tecnologias ou métodos de trabalho.

4.2.15A emenda do cabo da Ocupante junto ao poste deve estar localizada no lado oposto do poste, no sentido longitudinal, em relação à outra emenda de cabo de telecomunicação, porventura existente.

4.2.16 A emenda do cabo não pode ser fixada no poste, devendo ser instalada no vão e presa na cordoalha do cabo ou fixada na parede de uma caixa subterrânea, instalada na calçada.

4.2.17Deve ser evitada a coincidência de ponto de ancoragem da cordoalha ou cabo da rede de telecomunicação com o fim de linha da rede de energia elétrica da Coelba ou da rede de outro Ocupante, bem como a coincidência de emendas de cabos no mesmo poste em que houver emenda de cabo de outro Ocupante.

4.2.18Não é permitido à Ocupante instalar equipamentos multiplicadores de linha de assinantes – Unidades Terminais de Assinantes – UTA em postes da Coelba. A derivação para assinantes da Ocupante deve ser feita diretamente de um único ponto de fixação.

4.2.19 A reserva técnica do cabo óptico não deve estar localizada no poste da Coelba, podendo ser deixada no meio do vão ou instalada em caixa subterrânea.

4.2.20Não podem ser instaladas caixas de derivação ou quaisquer outros equipamentos em postes que contenham equipamentos de outra Ocupante, tais como: caixas terminais para postes de Fachadas - TPF, protetores TPF, armários de distribuição, armários com sistemas de ondas portadoras, postes de pupinização e de capacitores dentre outros.

4.2.21As unidades de fontes de alimentação (transformadores), a serem instaladas ao longo da sua rede devem ter potência inferior a 1,2 kW, e devem ser dotadas de proteção automática contra sobrecorrente.

4.2.22As ligações e desligamentos das fontes referidas no item anterior devem ser feitas mediante solicitação à Coelba.

4.2.23 Não podem ser instaladas caixas de derivação ou quaisquer outros equipamentos em postes localizados em esquinas, bem como naqueles que contenham equipamentos da Coelba, tais como: chaves, transformadores, religadores, seccionadores, unidades terminais remotas de supervisão ou de controle, sensores, banco de capacitores, reguladores de tensão, descidas de cabos, dentre outros.

4.2.24 Na eventualidade da cessão do uso de postes a mais de uma Ocupante, a Coelba se exime de qualquer responsabilidade com relação a possíveis interferências entre os sistemas.

4.2.25 Os equipamentos do sistema de telecomunicação da Ocupante alimentados pela rede de energia elétrica devem possuir proteção adequada contra curto-circuito e sobretensão e devem possuir identificação com o nome da Ocupante.

4.2.26A Ocupante deve apresentar projetos eletro-eletrônicos das fontes de alimentação, visando garantir proteção e o não paralelismo em caso de falta de energia.

4.2.27A Ocupante deve utilizar-se, sempre, do dinamômetro, do termômetro e das tabelas de trações e flechas de cabo, para fixação de seus cabos nos postes da Coelba, de modo a manter a estabilidade da estrutura. A tração máxima de projeto da cordoalha da Ocupante deve ser de 150 daN, para a condição de temperatura de zero grau.

4.2.28 Para cada carga a ser alimentada pela rede de distribuição deve ser solicitada à Coelba a correspondente instalação do equipamento de medição, antes de conectar esta carga à rede. Para tanto, a Ocupante deve instalar caixa e acessórios destinados a abrigar o equipamento de medição, obedecendo ao padrão técnico da Coelba e que deve ser determinado de acordo com o local e as características da carga a ser medida.

4.2.29 É vedada a colocação de redes da Ocupante em disposição horizontal (cruzetas, vigas, etc).

4.3 Condições gerais - projeto

4.3.1A Coelba e a Ocupante devem firmar um contrato entre si, estabelecendo as bases para o uso compartilhado dos postes antes de qualquer solicitação de elaboração de projetos de: instalação de cabos da Ocupante na rede elétrica existente, modificação ou extensão da rede de distribuição de energia elétrica.

4.3.2 Quando a Ocupante necessitar instalar cabos em poste existente ou a ser intercalado na rede elétrica da Coelba, esta deve encaminhar projeto com as seguintes informações:

- a) Planta detalhada do local na escala 1:1000 ou 1:500, com indicação dos postes a serem utilizados;
- b) Cabos e equipamentos projetados;
- c) Indicação da intensidade, sentido e ponto de aplicação dos esforços resultantes dos cabos existentes e dos projetados em cada poste.
- d) Detalhe e ponto de fixação no poste dos cabos equipamentos a serem instalados.

4.3.3 Quando a Ocupante necessitar de expansão da rede elétrica da Coelba para instalação de cabos esta deve encaminhar projeto com as seguintes informações:

- a) Planta detalhada do percurso na escala 1:1000 ou 1:500, com indicação da locação dos postes a serem instalados e a extensão do circuito;
- b) Cabos e equipamentos projetados;
- c) Indicação da intensidade, sentido e ponto de aplicação do esforço resultante, em cada poste.
- d) Detalhe e ponto de fixação no poste dos cabos equipamentos a serem instalados.

4.3.4 O projeto deve ser apresentado em três vias contemplando memorial descritivo e plantas, através de requerimento solicitando aprovação, assinadas pelo responsável técnico da Ocupante junto ao CREA local, com a respectiva ART (Anotação de Responsabilidade Técnica).

4.3.5 Apresentar, no projeto, a extensão dos vãos entre postes bem como todos os equipamentos importantes existentes, tais como: transformadores, chaves, religadores, etc. da Coelba e de outras Ocupantes, se houver, conforme a simbologia padronizada pela Coelba.

4.3.6 Considera-se significativo para efeito de projeto os esforços resultante no ponto de aplicação superiores a 50 daN para postes com esforço nominal até 400 daN e de 100 daN para postes com esforços nominais superiores a 400 daN. Superados estes limites, provavelmente torna-se necessário a substituição do poste.

4.3.7 Como regra geral, todos os cabos das Ocupantes devem ser projetados preferencialmente na lateral do poste voltada para a via pública, salvo motivo de força maior.

4.3.8 Devem ser indicados os cabos e cordoalhas existentes e dados maior destaque aos projetados.

4.3.9 No trajeto do cabo de fibra ótica projetado deve ser especificado o seu tipo e a quantidade de fibras.

4.3.10 O cabo de fibra ótica projetado deve sempre ser espinado em cordoalha. Se no local já existir cabo metálico desta Ocupante, o cabo de fibra ótica deve ser projetado espinado na mesma.

4.3.11 Os critérios de projeto das redes de telecomunicações (cálculo do esforço resultante, flecha máxima admissível, variáveis como a temperatura e velocidade do vento e distâncias mínimas entre os cabos da Ocupante e o solo e entre os cabos das redes de energia elétrica) são de responsabilidade da Ocupante.

4.3.12 Os projetos devem contemplar todas as seções dos cabos, locação dos armários, bem como devem estar devidamente especificados todos os nomes dos logradouros públicos (avenidas, ruas e praças).

4.3.13 A Ocupante não pode projetar mais que um TAR (Terminal de Acesso de Redes) por poste, nem aterrará-lo em postes que já possuam aterramento da Coelba.

4.4 Execução da Obra

4.4.1 A Ocupante somente pode dar início à execução da obra de instalação dos seus cabos e equipamentos após a aprovação do projeto pela Coelba.

4.4.2 A Ocupante deve fornecer à Coelba a relação das suas contratadas, bem como o cronograma de execução.

4.4.3 Durante a realização dos serviços de montagem e manutenção, os empregados da ocupante devem cumprir os requisitos da norma regulamentadora NR 10 do Ministério do Trabalho

4.4.4 Todos os serviços que envolvam desligamentos devem ser previamente agendados junto à Coelba.

4.4.5 Quando, a critério da Coelba, o serviço a ser executado demonstrar necessidade de trabalhos com linha energizada, os custos decorrentes da utilização de turmas de linha viva devem ser integralmente repassados à Ocupante.

4.4.6 O ponto de fixação da rede da Ocupante a ser demarcado pela Coelba, está na faixa de ocupação de 500 m, entre 5.200 m e 5.700 m em relação ao solo e deve ser utilizada exclusivamente para fixação de cabos e cordoalha.

4.4.7 A distância entre a parte mais alta da rede da Ocupante no poste e o solo não deve ultrapassar a 5.700mm, para qualquer tipo de estrutura, salvo autorização especial para travessias.

4.4.8 Nos casos de extensão de rede ou de intercalação de postes, os mesmos devem ser incorporados ao patrimônio da Coelba conforme a norma VR01.02-01.015 - Elaboração de Orçamentos de Empreendimentos da Distribuição

4.4.9 Para concretização do item acima, os postes devem seguir o mesmo padrão da rede na qual estão sendo implantados (tipo do poste, esforço e altura), a fim de manter o critério adotado pelo planejamento.

4.4.10 No processo de lançamento das cordoalhas e cabos da Ocupante, a contratada deve observar a altura da rede secundária destinada à ligação de unidades consumidoras ou em alguns casos a altura da

rede secundária exclusiva de iluminação pública, em relação ao solo, visando manter os afastamentos mínimos, conforme disposto nessa Norma.

4.4.11 Se no poste existir duto de descida de cabos elétricos ou outro equipamento da Coelba ou de outra Ocupante que impeça a execução de ancoragem (amarração final) do cabo, o conjunto de ancoragem deve ser fixado diretamente ao poste.

4.4.12 Devido à limitação da faixa de ocupação no poste para a passagem dos cabos das Ocupantes, toda a ancoragem (amarração final) deve ser feita com parafuso, olhal, alça pré-formada e manilha-sapatilha.

4.4.13 As redes da Ocupante que estiverem desativadas devem ser removidas liberando assim o ponto de fixação.

4.4.14 Em caso de ocorrência de interrupções no fornecimento de energia cujo fato gerador foi um serviço de responsabilidade da Ocupante, cabe as penalidades previstas em contrato.

4.5 Considerações Finais

4.5.1 Os Anexos I, II, III, IV e V apresentam modelos que detalham a fixação dos cabos ou equipamentos da Ocupante nas estruturas mais prováveis de existir ao longo da rede de distribuição. Estruturas Especiais devem ser alvo de estudos específicos para definição do uso.

4.5.2 A Ocupante deve identificar seus cabos em todos os postes por onde passa a sua rede.

4.5.3 A identificação dos cabos deve ser feita através de uma plaqueta de material polimérico, resistente a radiação ultravioleta e intempéries, com tamanho de 100 mm x 50 mm e espessura de 3 mm, com o fundo em cor amarela e letras em cor preta.

4.5.4 Na plaqueta de identificação devem constar o tipo de cabo, o nome da Ocupante e o telefone de contato para emergências 24 horas.

4.5.5 A Plaqueta de identificação deve ser fixada a 0,60 m de cada poste e inclinada 45° para o lado da rua conforme Anexo VI.

4.5.6 Em função de alterações na configuração da rede elétrica, reserva-se à Coelba o direito de, a qualquer tempo e a seu critério, retirar ou remanejar qualquer equipamento da Ocupante que se fizer necessário.

4.5.7 Cabe à Coelba comunicar previamente a Ocupante, proprietária do sistema, a realização do serviço, para que a mesma tome as providências necessárias à alteração do seu sistema.

4.5.8 É da Ocupante, que é a legítima proprietária do sistema instalado, a total responsabilidade por qualquer problema operacional que venha a ocorrer e que possa ocasionar danos a pessoas, bens e ao sistema elétrico da Coelba.

4.5.9 A aprovação da instalação não implica em quaisquer responsabilidades à Coelba, no que diz respeito a eventuais danos que venham a ocorrer ao sistema da Ocupante, decorrentes de abaloamentos de veículos ou qualquer outra ocorrência infligida aos postes por terceiros. A Ocupante é informada da ocorrência, objetivando o restabelecimento do seu sistema, previamente à substituição do poste.

4.5.10 A utilização de postes para fixação de adesivos ou painéis publicitários deve respeitar a cota máxima de 2.500 mm. A partir desta cota o espaço é destinado à codificação do sistema de cadastramento da Coelba.

4.5.11 A Coelba deve proceder à inspeção da instalação para verificar sua compatibilidade com o projeto apresentado e efetuar o cadastramento da Ocupante como proprietária do sistema.

4.5.12 Os casos omissos, bem como as situações não previstas nesta Norma devem ser objeto de análise prévia pela Coelba.

5.REFERÊNCIAS

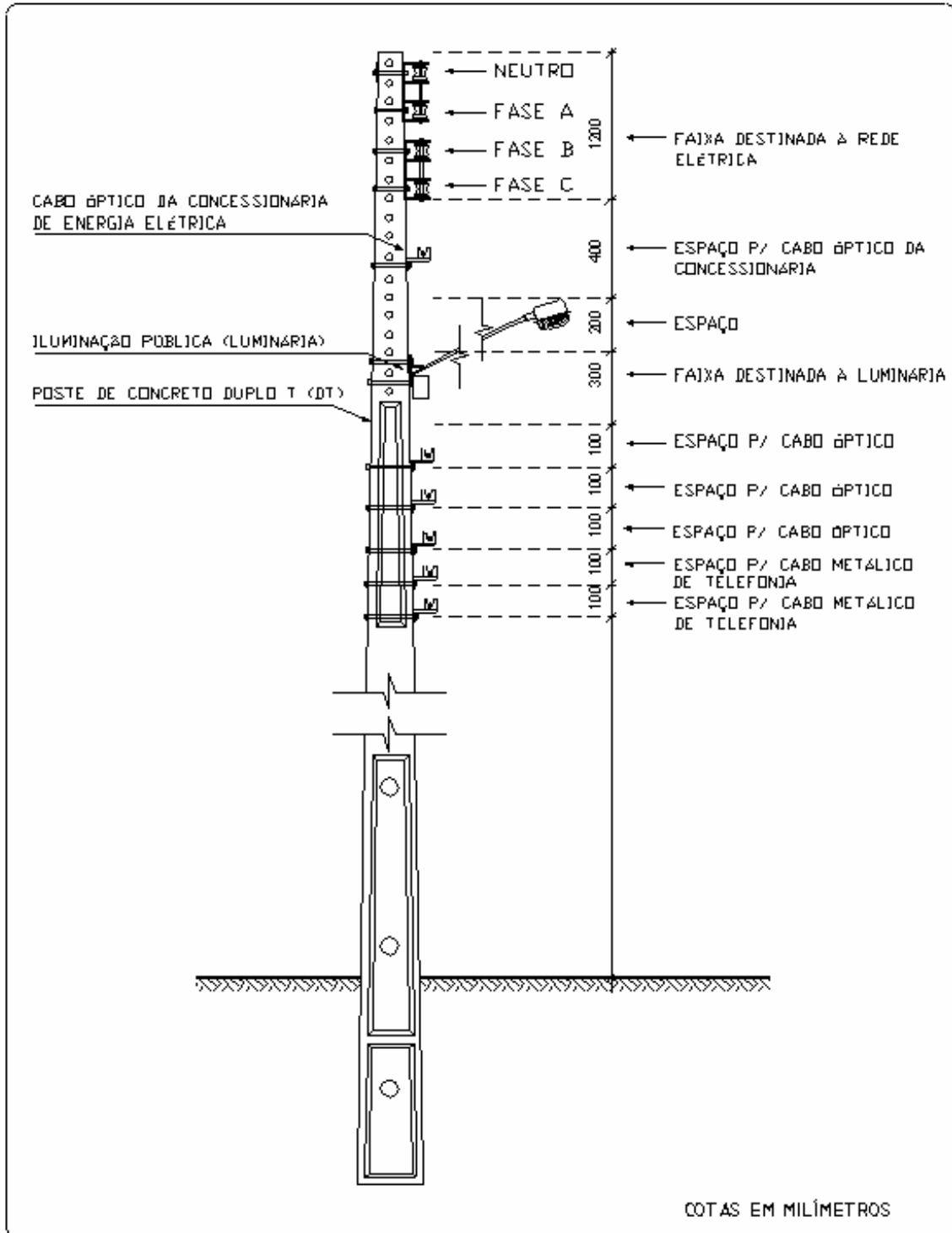
NBR 5433 – Rede de Distribuição Aérea Rural de Energia Elétrica;
NBR 5434 – Rede de Distribuição Aérea Urbana de Energia Elétrica;
Resolução N.º 465/2000 - Condições Gerais de Fornecimento de Energia Elétrica – ANEEL;
Resolução N.º 505/2001 – Conformidade dos Níveis de Tensão de Energia Elétrica em Regime Permanente;
Lei 6.514 de 22/12/1977, Norma Regulamentadora N.º 10 (NR 10 – Instalações e Serviços em Eletricidade), Item 10.2.3.2.
Resolução n.º 581 de 29/02/2002 da ANEEL.
Resolução Conjunta n.º 1 da ANEEL, ANATEL e ANP.

6.APROVAÇÃO

RICARDO JOSÉ BARROS VALENTE
Gerente do Departamento de Planejamento de Investimentos - EPI

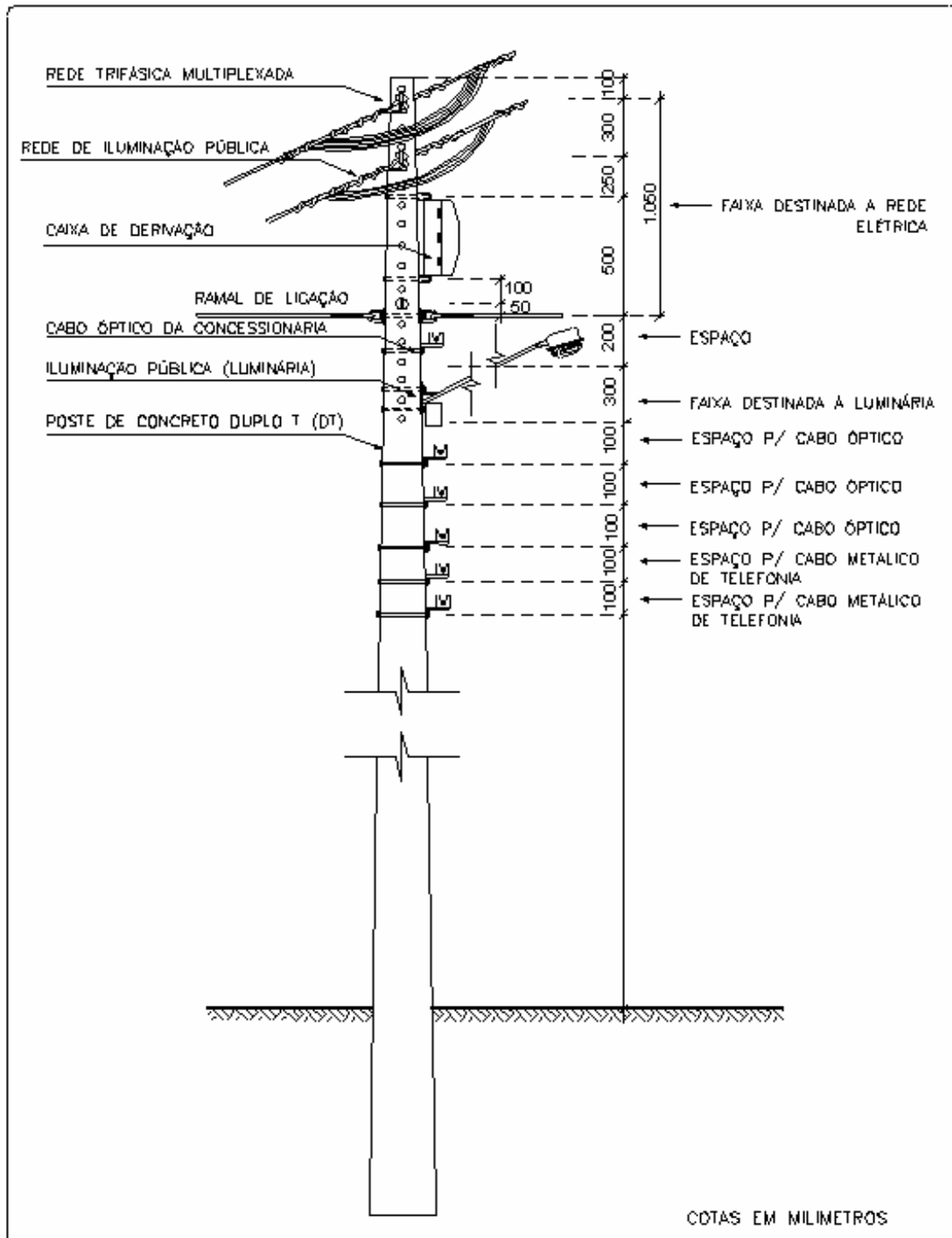
ANEXO I. POSTE DE BAIXA TENSÃO COM REDE CONVENCIONAL

Postes DT de 9 m com Rede Secundária Convencional



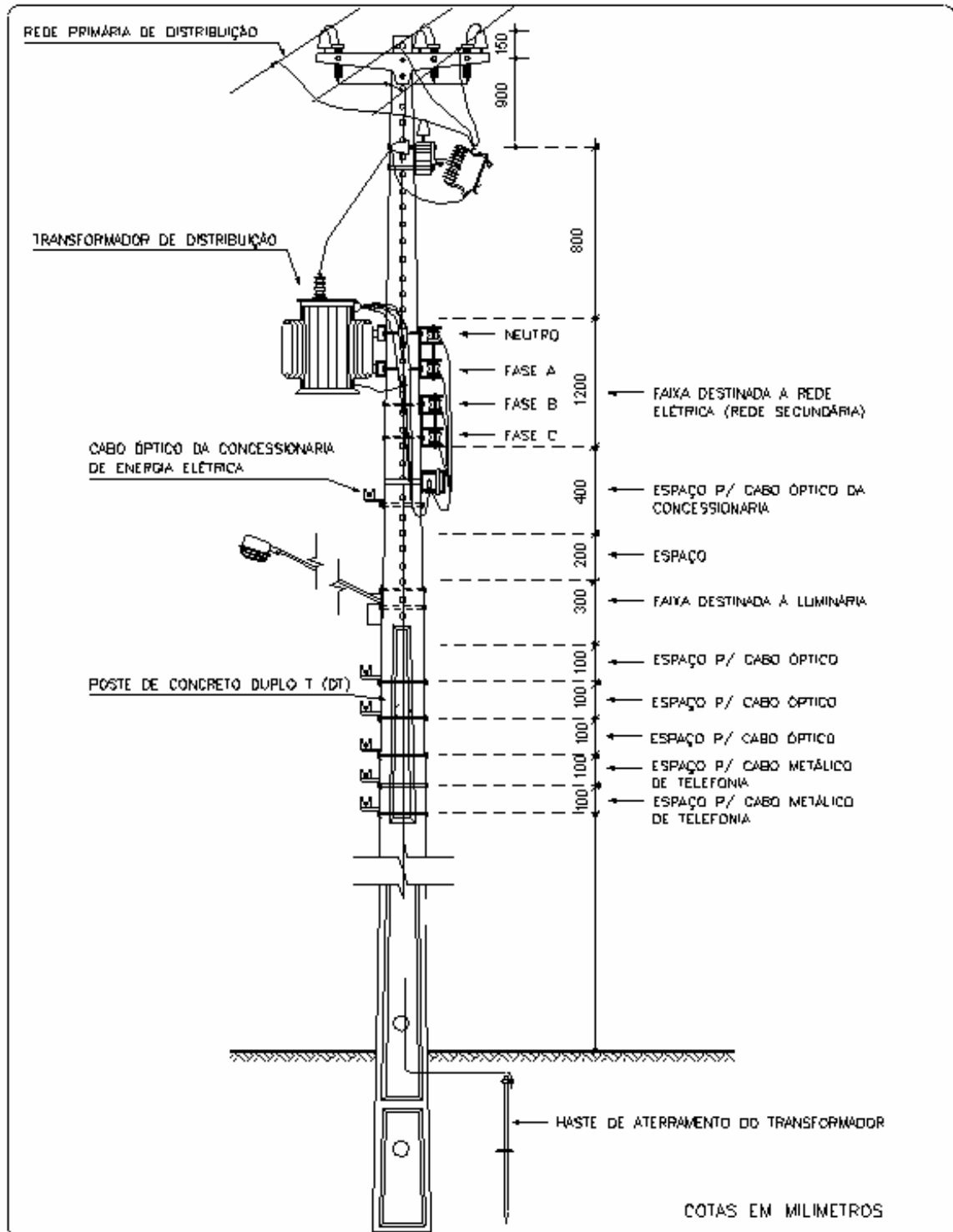
ANEXO II. POSTE DE BAIXA TENSÃO COM REDE MULTIPLEXADA

Postes Tipo R de 9 m com Rede Secundária Multiplexada



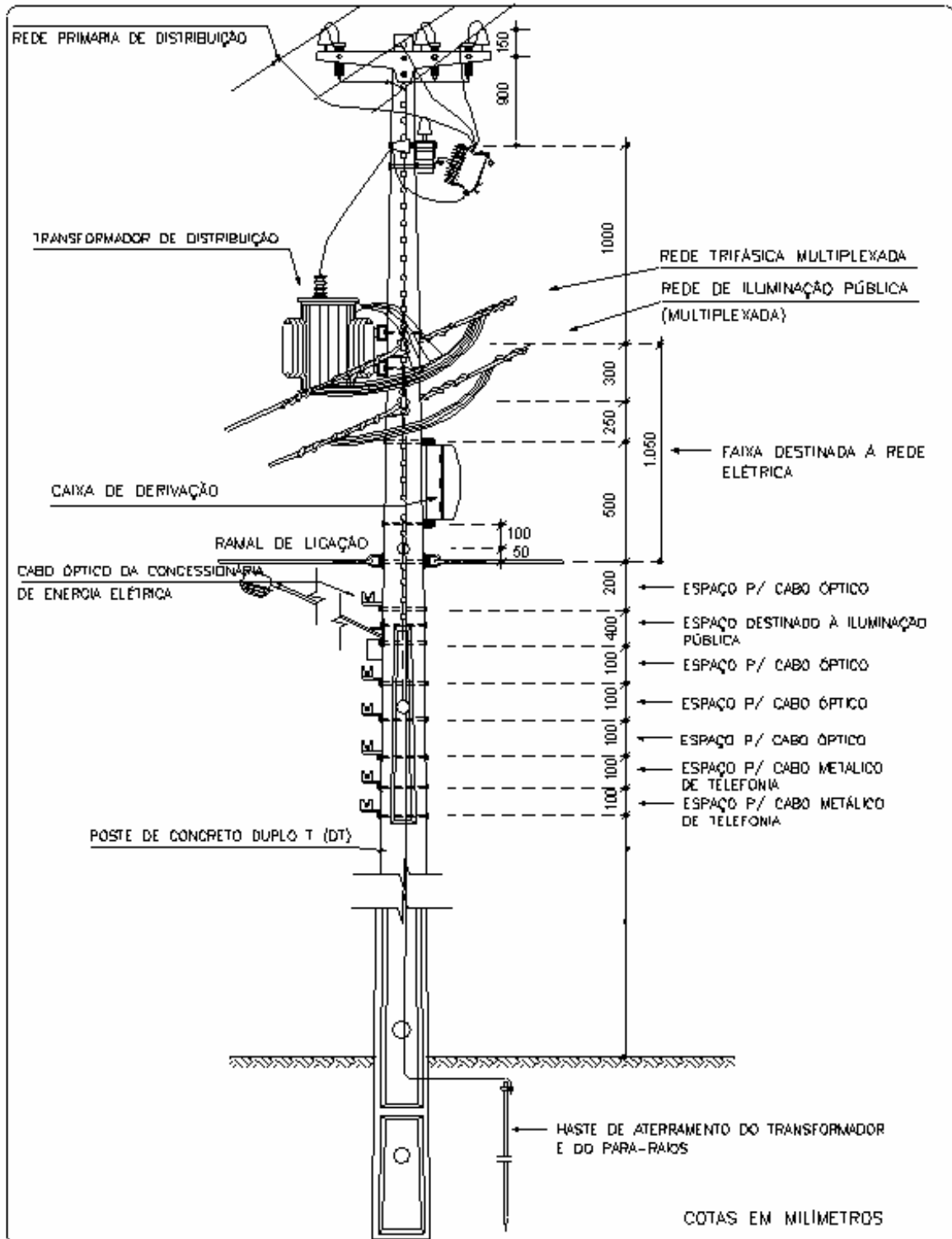
ANEXO III. POSTE COM TRANSFORMADOR E REDE CONVENCIONAL

Detalhes do Compartilhamento em postes com transformador e rede convencional



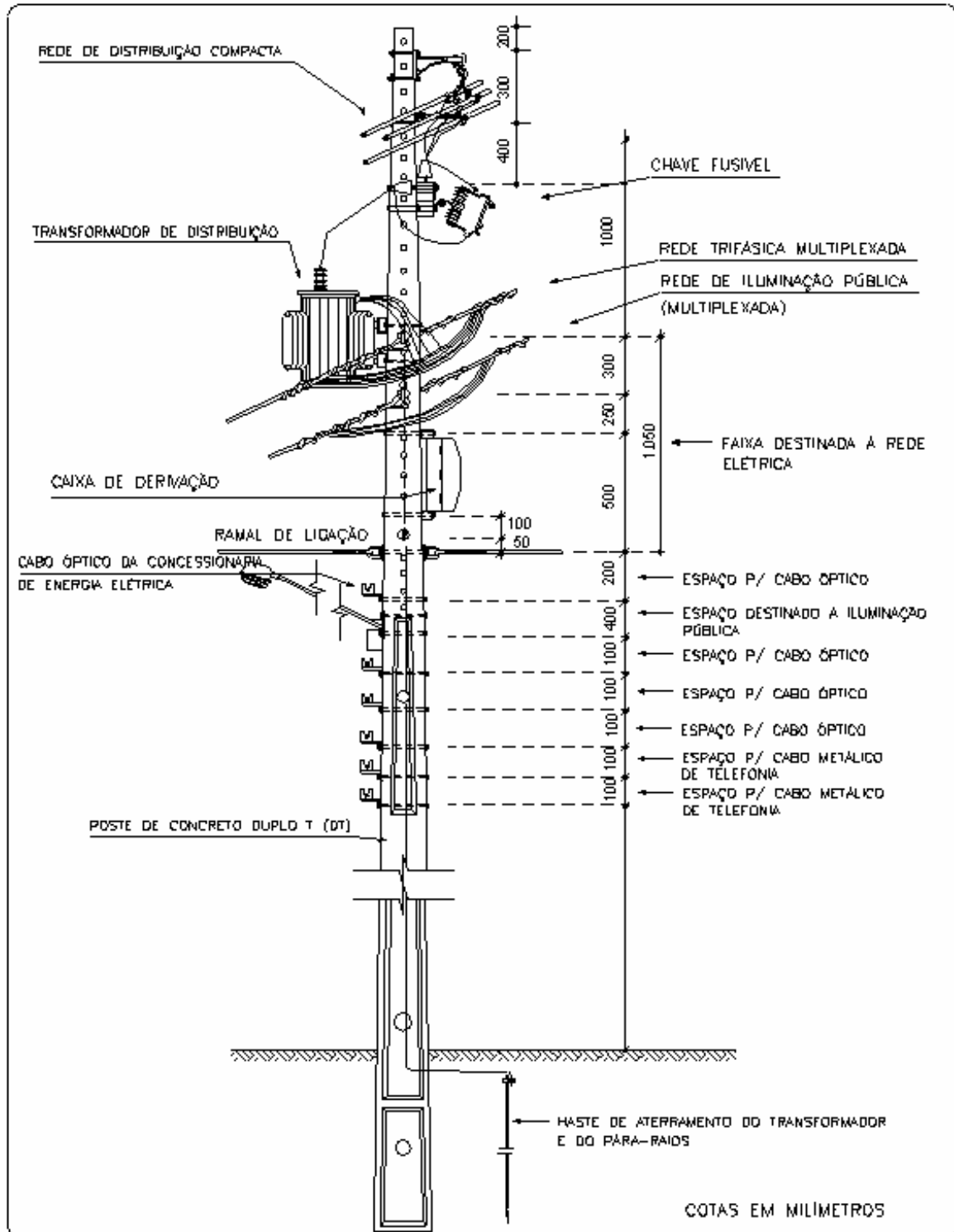
ANEXO IV. POSTE COM TRANSFORMADOR E REDE MULTIPLEXADA

Detalhes do Compartilhamento em Postes com Transformador e Rede Multiplexada



ANEXO V. POSTE COM REDE PRIMÁRIA MULTIPLEXADA E TRANSFORMADOR

Detalhes do Compartilhamento em Postes com Transformador e Rede Primária Multiplexada



ANEXO VI. PLAQUETA DE IDENTIFICAÇÃO

Modelo da Plaqueta de Identificação do Cabo da Ocupante

TIPO DO CABO: (FIBRA ÓTICA/CABO METÁLICO)

LOGOMARCA/NOME DO PROPRIETÁRIO

TELEFONE P/ EMERGÊNCIA

Detalhes Construtivos da Legenda:

- a) O fundo da legenda deve ser na cor Amarela
- b) As letras devem ser na cor Preta
- c) As dimensões da plaqueta são: 100 mm X 50 mm.
- d) A espessura da plaqueta deve ser de no mínimo 3 mm.
- e) A plaqueta deve ser confeccionada em PVC ou acrílico