

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

**CONTEÚDO**

1.	OBJETIVOS DO DOCUMENTO E ÁREA DE APLICAÇÃO .....	3
2.	GESTÃO DA VERSÃO DO DOCUMENTO.....	3
3.	UNIDADES DA VERSÃO DO DOCUMENTO .....	3
4.	REFERÊNCIAS .....	3
4.1.	Decretos, Leis e Resoluções .....	4
4.2.	Normas Regulamentadoras.....	5
4.3.	Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.....	5
4.4.	Documentos Técnicos .....	5
5.	POSIÇÃO DO PROCESSO ORGANIZACIONAL NA TAXONOMIA DE PROCESSOS .....	6
6.	SIGLAS E PALAVRAS-CHAVE.....	6
7.	REGRAS DE ACESSO A INFRAESTRUTURA DO SISTEMA ELÉTRICO.....	8
7.1	PROCEDIMENTOS TÉCNICOS .....	8
7.1.1	Infraestrutura Elétrica Subterrânea em dutos.....	8
7.1.2	Infraestrutura Elétrica Aérea de MT e/ou BT em postes .....	13
7.1.3	Infraestrutura elétrica de BT em fachadas .....	14
7.1.4	Procedimentos técnicos para entrada de fibra óptica para acesso do cliente .....	15
7.2	PADRÃO TÉCNICO PARA DOCUMENTAÇÃO .....	15
7.2.1	Design e Projeto .....	16
7.2.2	Relatório de andamento da construção e informações As-built.....	20
7.3	CRITÉRIOS DE PROJETO E INSTALAÇÃO NA INFRAESTRUTURA DA DISTRIBUIDORA .....	20
7.3.1	Introdução .....	20
7.3.2	Tipos de materiais .....	20
7.3.3	Tipos de infraestrutura da distribuidora para redes de Comunicações.....	21
7.3.4	Requisitos Gerais para Design .....	22
7.3.5	Outras Condições .....	33
7.4	NORMAS TÉCNICAS PARA A CERTIFICAÇÃO DE APLICABILIDADE .....	34
7.4.1	Geral .....	34
7.4.2	Certificação De Aplicabilidade De Projeto .....	34
7.4.3	Crítérios De Certificação De Aplicabilidade Do Projeto.....	34
7.5	REFERÊNCIAS DE SEGURANÇA .....	36

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

---

7.6	EXECUÇÃO DA OBRA, FISCALIZAÇÃO, REGULARIZAÇÃO E CADASTRO DAS OCUPANTES..	37
8	ANEXOS .....	42
8.1	Infraestrutura Subterrânea.....	42
8.2	Infraestrutura Aérea.....	51

RESPONSÁVEL POR DESENVOLVIMENTO DE REDES BRASIL  
**Mihai Constantin Peste**

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

## 1. OBJETIVOS DO DOCUMENTO E ÁREA DE APLICAÇÃO

Este documento define e estabelece os requisitos e condições técnicas construtivas para o compartilhamento de Infraestrutura de Redes de Distribuição Aérea e Subterrânea de energia elétrica existentes nas tensões até 34,5 kV, para instalação de redes de Fibra Óptica na infraestrutura disponibilizada do sistema elétrico da Enel Distribuição Ceará, Enel Distribuição Goiás, Enel Distribuição Rio de Janeiro e Enel Distribuição São Paulo, com empresas concessionárias e prestadoras de serviços de telecomunicações. visando garantir a segurança, a qualidade e a confiabilidade dos serviços de energia elétrica.

Este documento se aplica a Infraestruturas e Redes Brasil na operação de distribuição Ceará, Goiás, Rio de Janeiro e São Paulo e representa o plano de ocupação da infraestrutura disponibilizada para instalação específica de cabos de Fibra Óptica.

De conformidade com qualquer lei, regulação e normas de governo corporativo aplicáveis, incluindo qualquer disposição relacionada com o mercado de valores ou de separação de atividades, que em qualquer caso, prevalecem sobre as disposições contidas no presente documento.

## 2. GESTÃO DA VERSÃO DO DOCUMENTO

Versão	Data	Descrição das mudanças
1	29/05/2020	Emissão da especificação técnica de compartilhamento
2	30/12/2020	Revisão com alteração no nome da ET para Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

## 3. UNIDADES DA VERSÃO DO DOCUMENTO

Responsável pela elaboração do documento:

- Desenvolvimento de Redes Brasil;

Responsável pela autorização do documento:

- Desenvolvimento de Redes Brasil;
- Sistema de Qualidade e Processos Brasil.
- Operação e Manutenção Brasil.

## 4. REFERÊNCIAS

- Procedimento Organizacional no. 375, Gestão da Informação Documentada;
- Código Ético do Grupo Enel;
- Plano de Tolerância Zero à Corrupção.

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

- Resolução Conjunta ANEEL/ANATEL/ANP no. 001, de 24/11/1999, Aprova o Regulamento Conjunto para Compartilhamento de Infraestrutura entre os Setores de Energia Elétrica, Telecomunicações e Petróleo;
- Resolução ANEEL no. 797 d, de 12/12/2017, estabelece os requisitos mínimos aplicáveis ao cumprimento do disposto no art. 5º do Regulamento Conjunto para Compartilhamento de Infraestrutura entre os Setores de Energia Elétrica, Telecomunicações e Petróleo;
- NR-10, Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- NR-18, Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção
- NR-33, Trabalho em Espaço Confinado;
- NR-35, Trabalho em Altura.
- NBR 14683 Sistemas de subdutos de polietileno (PE) para infraestrutura de telecomunicações - Parte 1: Requisitos para subdutos de parede externa lisa
- NBR 15214, Rede de Distribuição de Energia Elétrica - Compartilhamento de Infraestrutura com Redes de Telecomunicações;
- NBR15749, Medição de resistência de aterramento e de potenciais na superfície do solo em sistemas de aterramento;
- NBR 15715 Sistemas de dutos corrugados de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações - requisitos
- CNS-OMBR-MAT-19-0283-EDBR - Critério de Projeto de Redes Subterrâneas
- MAT-OMBR-MAT-18-0054-EDBR, Aterramento;
- CNS-OMBR-MAT-18-0134-EDCE, Instalações de Iluminação Pública;
- PD\_PL 490 GIN Technical rules for access to power distribution infrastructures to install fiber optic cables antennas

#### **4.1. Decretos, Leis e Resoluções**

- Resolução Conjunta ANEEL/ANATEL/ANP número 001, de 24/11/1999, aprova o Regulamento Conjunto para Compartilhamento de Infraestrutura entre os Setores de Energia Elétrica, Telecomunicações e Petróleo;
- Resolução ANEEL número. 797 d, de 12/12/2017, estabelece os requisitos mínimos aplicáveis ao cumprimento do disposto no art. 5º do Regulamento Conjunto para Compartilhamento de Infraestrutura entre os Setores de Energia Elétrica, Telecomunicações e Petróleo;
- Resolução Conjunta ANEEL/ANATEL número 004, de 16/12/2014, estabelece as regras para o Preço de Referência para o Compartilhamento de Postes entre Distribuidoras de Energia Elétrica e Prestadoras de Serviços de Telecomunicações, a ser Utilizado nos Processos de Resolução de Conflitos, e Estabelece Regras para Uso e Ocupação dos Pontos de Fixação.

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

#### 4.2. Normas Regulamentadoras

- NR 10 - Instalações e Serviços em Eletricidade;
- NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção;
- NR 35 - Trabalho em Altura.

#### 4.3. Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT

- NBR 15214, Rede de Distribuição de Energia Elétrica - Compartilhamento de Infraestrutura com Redes de Telecomunicações;
- NBR 15688, Redes de Distribuição Aérea de Energia Elétrica com Condutores Nus;
- NBR 15992, Redes de Distribuição Aérea de Energia Elétrica com Cabos Cobertos Fixados em Espaçadores para Tensões até 36,2 kV.
- ABNT NBR 14165 - Travessia por linhas e redes de energia elétrica.
- ABNT NBR 16615 – Redes de distribuição aérea de energia elétrica com cabos multiplexados autossustentados.

#### 4.4. Documentos Técnicos

- CNS-OMBR-MAT-19-0285-EDBR, Critério de Projeto de Redes Aéreas MT e BT;
- MAT-OMBR-MAT-18-0115-EDCE, Postes de Concreto Armado e Protendido;
- MAT-OMBR-MAT-18-0159-INBR, Artefatos de Concreto;
- CNS-OMBR-MAT-18-0134-EDCE, Instalações de Iluminação Pública;
- CNS-OMBR-MAT-18-0138-EDBR, Rede de Distribuição Aérea Transversal - DAT;
- CNS-OMBR-MAT-20-0960-EDBR, Padrão Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão
- PD-4009, Rede de Distribuição Aérea Compacta 15kV
- PD-4014, Rede de Distribuição Aérea Compacta 34,5kV
- PD-4001, Rede de Distribuição Aérea Urbana 15kV (Rede Convencional)
- PD-4002, Rede de Distribuição Aérea Urbana 25kV (Rede Convencional)
- PD-4003, Rede de Distribuição Aérea Urbana 34,5kV (Rede Convencional)
- PD-4023, Rede de Iluminação Pública Aérea
- PD-4007, Redes Aéreas em Média Tensão com Cabos Pré-reunidos AI 8,7/15kV e 15/25kV

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

## 5. POSIÇÃO DO PROCESSO ORGANIZACIONAL NA TAXONOMIA DE PROCESSOS

Value Chain / Process Area: Planning and Development

Macroprocess: Planning and Development

Process: Network Planning

## 6. SIGLAS E PALAVRAS-CHAVE

Siglas e Palavras-Chave	Descrição
Espinamento de Cabos	Processo utilizado para executar a sustentação dos condutores aos cabos mensageiros, que consiste em envolver ambos por um fio isolado ou arame de espinar, de aço galvanizado, de isolamento termoplástico, instalado helicoidalmente. O uso do cabo espinado visa otimizar o espaço de ocupação.
Faixas de servidão	Faixas de terreno com larguras determinadas, nas quais estão as redes de distribuição de energia elétrica, bem como seus sistemas complementares, definidas ou não em ato de declaração de utilidade pública, As dimensões da faixas de servidão devem atender normas específicas de critério de projetos e padrões de construção da infraestrutura da distribuidora.
Ponto de fixação	Ponto de instalação do suporte de sustentação mecânica do cabo, fio ou cordoalha da rede de telecomunicações do ocupante dentro da faixa de ocupação destinada ao compartilhamento, no poste da detentora.
UTP	Unshielded Twisted Pair. Par trançado não blindado, em configuração que atenua ou auxilia no cancelamento de ruído em circuitos balanceados. Um cabo de par trançado não blindado contém usualmente quatro pares de fios. F/UTP: Blindagem global e sem blindagem individual.
ANATEL	Agência Nacional de Telecomunicações
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
BT	Rede de Baixa Tensão
Caixa de Distribuição de Energia Elétrica	Infraestrutura de propriedade da Distribuidora, disponibilizado para compartilhamento, desde que possua espaço interno disponível. Considera-se espaço interno disponível as laterais das caixas no sentido da via e que seja possível a passagem da compartilhada sem interferir ou cruzar a rede existente.
Canalização	Infraestrutura de canalização composta por um ou mais tubos paralelos com diâmetro de até 200 mm de diâmetro externo;
Compartilhamento	É o uso conjunto de uma infraestrutura da rede de distribuição com as instalações das redes de telecomunicações.
CTO	Caixa de terminação óptica. É utilizada para acomodar e proteger emendas ópticas por fusão entre o cabo de distribuição e os FE's.
Detentora	Concessionária ou permissionária de energia elétrica, que detém, administra ou controla, direta ou indiretamente, uma infraestrutura de linha de distribuição aérea / subterrânea.
Distribuidora	Enel Distribuição Ceará, Enel Distribuição Goiás, Enel Distribuição Rio de Janeiro e Enel Distribuição São Paulo.

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

<b>Siglas e Palavras-Chave</b>	<b>Descrição</b>
Duto	Infraestrutura de propriedade da Distribuidora, disponibilizado para compartilhamento em rede subterrânea, ou da Ocupante para descidas laterais em postes com cabo Fibra Óptica
Duto Excedente	Infraestrutura de propriedade da Distribuidora, disponibilizado para compartilhamento. Considera-se como excedente os dutos não carregados eletricamente e não previstos para utilização na condição de manutenção ou expansão da rede.
Faixa de ocupação	Espaço na infraestrutura da Distribuidora (dutos, caixas e postes), onde são definidos, pela mesma, os pontos de fixação destinados, exclusivamente, a instalação de cabos, fios, fibras ópticas, sendo vedada a instalação de equipamentos da Ocupante.
FE	São derivações de assinantes, instaladas nos postes, com "fio externo - fe (fio drop)"
Fibra Ótica	Filamento flexível e transparente fabricado a partir de vidro ou plástico extrudido e que é utilizado como condutor em empresas de telecomunicação
Infraestrutura	Caixas e dutos de redes de distribuição subterrâneas e postes da rede de distribuição aérea, de média e baixa tensão, de propriedade da Distribuidora.
MT	Rede de Média Tensão
Ocupante	Pessoa jurídica possuidora de concessão, autorização ou permissão para explorar serviços de telecomunicações de interesse coletivo ou restrito, que ocupa a infraestrutura disponibilizada pela Detentora, mediante contrato celebrado entre as partes.
Plano de ocupação	Documento por meio do qual a Distribuidora disponibiliza informações de suas infraestruturas, ligadas diretamente ao objeto das outorgas expedidas pelo Poder Concedente, qualificando a capacidade excedente a ser disponibilizada, bem como as condições técnicas a serem observadas pela Solicitante para a contratação do compartilhamento, seguindo o que determina a Resolução ANEEL no. 797.
Solicitante	Pessoa jurídica detentora da concessão, autorização ou permissão para a exploração de serviços de telecomunicações de interesse coletivo ou interesse restrito, interessada no compartilhamento de infraestrutura disponibilizada pela Distribuidora.
Subdutos	Dutos, subdutos ou agrupação dos mesmos, instalados no interior de dutos da Distribuidora e destinados a separação da infraestrutura (fibra ótica) das Ocupantes São fabricados em PE, conforme Norma NBR-14683, sendo impermeável e também resistentes a propagação de chama, conforme aplicação de duto aparente da norma NBR-15715.
TAR	Terminal de Acesso de Redes.

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

## 7. DESCRIÇÃO DO PROCESSO

### 7.1 Regras de acesso a infraestrutura do sistema elétrico

#### 7.1.1. Procedimentos Técnicos

A possível infraestrutura das distribuidoras do grupo Enel Brasil a ser utilizada para a construção de uma rede de fibra óptica, na condição compartilhada, pode ser classificada nas seguintes tipologias:

- Infraestrutura Elétrica Subterrânea em dutos;
- Infraestrutura Elétrica Aérea de MT e/ou BT em postes.

#### 7.1.2. Infraestrutura Elétrica Subterrânea em dutos

A capacidade de dutos de energia elétrica subterrânea excedente pode ser disponibilizada ao compartilhamento, quando requerido pelo Solicitante, mediante análise de viabilidade técnica da Distribuidora.

A Distribuidora deve considerar na análise de disponibilidade, a possibilidade de utilização dos dutos em obras de expansão de rede de distribuição ou como recurso de operação.

O compartilhamento da infraestrutura somente será permitido para instalação de subdutos com cabos de fibra ótica sem elementos metálicos.

Os padrões de projeto e construção a serem utilizados na infraestrutura disponibilizada pela Distribuidora devem estar de acordo com os valores e definições desta Norma, das normas NBR 15214, e Resolução Conjunta no. 001 ANEEL/ANATEL e das demais normas da Distribuidora.

A Distribuidora disponibilizará em sua página na internet toda a documentação necessária para o compartilhamento, conforme estabelece a legislação vigente.

A aplicação desta Norma não exige a Ocupante da responsabilidade quanto aos aspectos técnicos que envolvam suas instalações, tais como: projeto, construção, qualidade dos serviços e dos materiais empregados.

As infraestruturas da Distribuidora são dedicadas ao serviço de distribuição de eletricidade e devem ser consideradas constantemente energizadas. A infraestrutura da Distribuidora será considerada fora de serviço apenas se for declarada explícita e formalmente pela própria Distribuidora.

**O Operador de telecomunicações deve informar as empresas e / ou terceiros sobre os riscos específicos existentes no local de trabalho relacionados à infraestrutura da Distribuidora e os requisitos adicionais de segurança.**

O projeto de redes de fibra óptica em redes elétricas deve ser realizado levando em consideração a segurança e a saúde do pessoal da operação designado para a montagem e manutenção de ambas as redes, bem como a qualidade e continuidade do serviço elétrico.

Os aspectos de segurança operativa, manutenção e operação são responsabilidade das empresas Ocupantes.



**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Em particular, os seguintes requisitos devem ser atendidos:

- A infraestrutura elétrica da Distribuidora e a rede de fibra óptica devem estar de acordo com a regulamentação local;
- As redes de fibra óptica não devem afetar a qualidade da distribuição de energia;
- As redes de fibra óptica não devem impedir a manutenção normal e extraordinária da infraestrutura da Distribuidora;
- A rede de fibra óptica deve ser acessível, por rotina e manutenção extraordinária, mesmo com a infraestrutura da Distribuidora em serviço. Em caso de incapacidade de cumprir este requisito, o Operador de Telecomunicações deve solicitar a desenergização da rede elétrica para garantir a segurança das pessoas e a infraestrutura da Distribuidora. Neste caso, os prazos são aqueles definidos pelos regulamentos locais para interrupções planejadas com aviso prévio ao cliente;
- Uma rede de fibra óptica não deve colocar em perigo qualquer desenvolvimento futuro ou melhoria da infraestrutura da Distribuidora.
- Como as infraestruturas subterrâneas de eletricidade podem apresentar condições inadequadas para acomodar cabos de fibra óptica, a responsabilidade financeira para verificação inicial da usabilidade é da distribuidora. Esta verificação deve ser realizada por uma empresa contratada e qualificada pela Enel, cuja verificação pode ser feita durante a fase de instalação ou com antecedência, através de testes de permeabilidade realizados na infraestrutura elétrica. Após a conclusão de todos os testes, os locais e as infraestruturas devem ser restaurados ao estado anterior.


Em condição de atendimento emergencial, a Distribuidora pode remover, temporariamente ou não, qualquer infraestrutura da Ocupante para permitir restabelecer o serviço essencial de Distribuição de Energia. Neste caso, a Distribuidora não se responsabilizará por qualquer custo decorrente dessa remoção. A comunicação entre Distribuidora e Ocupante deve ser realizado conforme Acordo Operativo.

A ocupação de dutos da rede subterrânea da Distribuidora deve ser realizada com a fibra óptica da Ocupante, sem elemento metálico e protegidos por subdutos, devidamente identificados.

Os subdutos devem ser instalados apenas nos dutos determinados pela Distribuidora a partir da solicitação.

Dentro dos dutos disponibilizados para ocupação, apenas um (1) subduto do Operador pode ser instalado, para permitir qualquer aumento futuro na capacidade de fornecimento e acesso de outros operadores de telecomunicações.

Na Tabela 1 são apresentadas as quantidades de Ocupantes por tipo de duto, bem como o diâmetro máximo do subdutos. Exemplos de ocupação são apresentados no anexo Desenho 01

Diâmetro externo duto ocupado (mm)	Quantidade máxima de Ocupantes	Diâmetro aparente máximo do subduto (mm)	Formação
100	4	1x32	

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.



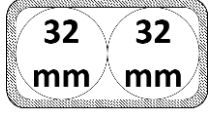
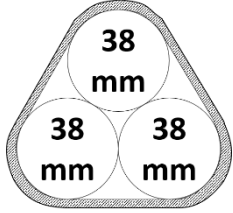
**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Diâmetro externo duto ocupado (mm)	Quantidade máxima de Ocupantes	Diâmetro aparente máximo do subduto (mm)	Formação
110	4	1x38	
125	4	1x38	
160	4	2x32	
200	4	3x38	

**Tabela 1** – Formas de ocupação de dutos

Caso a Ocupante necessite aplicar configurações de subdutos diferentes dos apresentados acima, a mesma deve realizar solicitação formal para análise da Distribuidora, desde que não ultrapasse a ocupação máxima de 60% do duto e não interfira no número máximo de ocupações.

O número máximo de subdutos com fibra óptica que podem ser instalados em um duto existente depende dos seguintes fatores principais:

- Tipo de infraestrutura elétrica subterrânea existente;
- Presença de Poços de Inspeção ou Câmaras Transformadoras;
- Inclinação do plano ou altimetria da infraestrutura elétrica subterrânea existente;
- Estado de manutenção dos dutos existentes.
- A rede de fibra óptica deve ser separada dos componentes elétricos ativos, como as partes ativas dos equipamentos de seccionamento elétrico.

A fase de instalação deve sempre ser realizada, cuidando da integridade estrutural dos dutos elétricos, poços de inspeção, e toda a infraestrutura elétrica subterrânea, garantindo que ela esteja sempre protegida.

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

O acesso à infraestrutura da Distribuidora para testes específicos (por exemplo, permeabilidade subterrânea) e a instalação de redes de fibra ótica pode ser concedido a pedido do operador de telecomunicações, se tais atividades não afetarem:

- Segurança do pessoal de campo durante os trabalhos para a instalação de rede de fibra ótica;
- Qualidade de serviço da fonte de alimentação de acordo com os regulamentos locais.

Os subdutos devem ter uma cor padrão definida pela Distribuidora (cor azul)

Não é permitida a instalação de fontes de alimentação da Ocupante no interior de caixas, dutos, poços de inspeção ou câmaras subterrâneas da Distribuidora.

As fontes, caixas para conexões, emendas e derivações e demais equipamentos do Ocupante devem ser instalados em caixas próprias construídas e de propriedade do mesmo.

Não é permitido o rompimento do banco de dutos do tipo meia-cana de cerâmica e banco de dutos de concreto, para a derivação de dutos para as caixas da Ocupante, pois a reconstrução destes dutos pode ocasionar em trincas com possibilidade de infiltração de água.

A derivação de dutos para as caixas da Ocupante pode ser feita em linha de dutos diretamente enterradas, com a recomposição, tamponamento e recobertura dos dutos, conforme materiais padrões da Distribuidora.

Todos os dutos da Ocupante que ingressem nas caixas da Distribuidora devem ser tamponados. Os dutos da Distribuidora utilizados para a passagem de subdutos da Ocupante devem ser tamponados quando solicitados pela Distribuidora na aprovação de projeto.

A derivação de dutos de telecomunicações da Ocupante deve ser realizada nas caixas subterrâneas existentes ou a serem instaladas. A obra de adaptação das caixas subterrâneas para derivação deve possuir como padrão, no mínimo 4 saídas para dutos de 125 mm, que são de responsabilidade financeira do Operador solicitante e que devem ser transferidas para o ativo da distribuidora.

No caso de novas derivações dos bancos de dutos elétricos existentes da Distribuidora e na ausência de caixas subterrâneas, o Operador de Telecomunicações é responsável pelos custos da infraestrutura e instalação das caixas subterrâneas de interceptação devem cumprir as especificações técnicas da Distribuidora, possuir o logo e ser transferido para o ativo da mesma.

As redes das Ocupantes devem ser eletricamente e fisicamente isoladas entre si e da infraestrutura da Distribuidora (caixas, cabos, equipamentos, aterramento, etc.).

No interior da caixa subterrânea da Distribuidora, os subdutos da Ocupante devem ser fixados ao longo das paredes, circundando a caixa do mesmo lado do duto utilizado, de forma que não comprometa o acesso aos cabos da Distribuidora e nem ocorra o cruzamento com a rede de distribuição, conforme Desenho , Desenho 06 e Desenho 067.

A fixação dos subdutos podem ser feitas nas paredes das câmaras transformadoras ou poços de inspeção, na faixa destinada de passagem de telecomunicação pela Distribuidora, com fixação através de abraçadeiras tipo unha de alumínio, adequadas aos tamanhos e tipos de subdutos com chumbador parabol em com parafusos M8 em paredes de alvenaria ou em paredes de concreto pré-moldado, com distância mínima de fixação de 60cm entre eles.

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Os subdutos também podem ser acomodados em mão francesa de aço de 30 cm, na mesma faixa de ocupação destinada da parede. As mãos francesas para acomodação dos subdutos não podem ser instaladas na parede que não possuem cabos de energia já instalados.

A responsabilidade de instalação da mão francesa e manutenção será sempre do primeiro.

A Ocupante deve identificar todos os seus subdutos instalados nas redes subterrâneas da Distribuidora em cada caixa subterrânea e em cada ponto de transição de rede aérea para subterrânea. Esta identificação deve ser feita através de uma plaqueta com indicação do tipo de cabo e o nome da Ocupante, conforme Desenho 04.

Quando ocorrer mudanças organizacionais ou fusões entre empresas que possam mudar o nome do Ocupante ou seu tipo de atuação, a mesma deve apresentar um plano para atualização as placas de identificação para aprovação da distribuição.

É de responsabilidade da Ocupante a manutenção preventiva, conservação e troca da placa de identificação, quando necessário.

Não é permitida a instalação de subdutos de telecomunicações no mesmo duto de energia da Distribuidora, já ocupado com cabos de energia, conforme prevê a legislação brasileira através da norma ABNT NBR-15214.

Caso não possua dutos destinados ao compartilhamento disponíveis, a Distribuidora poderá avaliar a possibilidade de utilizar do duto com cabo de neutro instalado, para compartilhamento com as Ocupantes, através de subdutos.

A rede da Ocupante deve estar preparada para uso submersível com pelo menos 1,5m de coluna d'água e temperaturas de até 90° C.

Havendo necessidade de modificação ou adaptação da infraestrutura da Distribuidora e dos demais Ocupantes para permitir novo compartilhamento, os custos decorrentes devem ser de responsabilidade da Solicitante, desde que os Ocupantes atuais não estejam infringindo o plano de ocupação e as normas técnicas aplicáveis. Tais adequações devem possuir seus cronogramas de execução acordados entre as partes, excetuando-se as medidas necessárias para segurança de terceiros e das instalações e as que impeçam a entrada de novos Ocupantes, que devem ser aplicadas de imediato.

Considera-se a região diretamente acima da infraestrutura da Distribuidora como zona de influência da rede para o caso de manutenção. Logo, qualquer infraestrutura da compartilhada que cruze ou esteja diretamente acima dos dutos da Distribuidora submetem-se aos custos inerentes de modificação ou adaptação da infraestrutura da Distribuidora conforme parágrafo anterior.

Caso haja necessidade de execução de serviços que resultam em alteração da infraestrutura existente, seja com substituições, reforços, aumento de profundidade de caixa, deslocamento ou modificações nas instalações, estes devem ser executados pela Distribuidora mediante pedido formal e as expensas da Ocupante.

Quando a necessidade de alteração indicada no parágrafo anterior for da Distribuidora, as Ocupantes devem fazer suas adequações sem ônus para a Distribuidora. No entanto, quando for de interesse de terceiro, ou ocasionado por danos (escavações irregulares, etc.), estes custos devem ser de responsabilidade do terceiro.

Devem ser evitadas realocações de caixas da Distribuidora que tenham derivações subterrâneas ou equipamentos de difícil remoção.

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

As Ocupantes individualmente ou o conjunto de prestadoras de serviços de telecomunicações que possuam relação de controle como controladoras, controladas ou coligadas não podem ocupar mais de 1 (um) subdoto.

### **7.1.3. Infraestrutura Elétrica Aérea de MT e/ou BT em postes**

Os padrões de projeto e construção a serem utilizados na infraestrutura disponibilizada pela Distribuidora devem estar de acordo com os valores e definições desta norma, das normas NBR 15214, NBR 15688 e NBR 15992 da ABNT, Resoluções da ANEEL/ANATEL/ANP vigentes e das demais normas da Distribuidora e normas da ABNT correlatas.

Esta norma assim como todas as normas que a integram poderão sofrer revisões por consequência da mudança na Legislação em vigor, revisões normativas ou mudanças de tecnologias. Estas alterações serão realizadas sem prévio aviso e atualizadas no site da Distribuidora.

Reservada a capacidade da infraestrutura necessária à Distribuidora, o excedente pode ser disponibilizado ao compartilhamento, quando da solicitação, mediante a análise da viabilidade técnica do projeto apresentado.

A aplicação desta norma não exime a Ocupante da responsabilidade quanto aos aspectos técnicos que envolvam suas instalações, tais como: projeto, construção, manutenção, qualidade dos serviços e dos materiais empregados.

Na execução dos serviços, a Ocupante deve observar as condições estabelecidas nas Normas Regulamentadoras NR-10, NR-35 e outras aplicáveis, que fixem as condições mínimas exigíveis para garantir a segurança dos empregados que trabalham em instalações elétricas, dos usuários e terceiros.

Quando do uso de postes por mais de uma empresa, a Distribuidora se exime de qualquer responsabilidade com relação a possíveis interferências entre os sistemas (inclusive da própria distribuidora). Neste caso, deve haver entendimento entre as Ocupantes, quanto a melhor distribuição dos cabos dentro da faixa e posição destinada para ocupação, com obrigatoriedade de identificação destes.

Caso haja necessidade de execução de serviços que resultam em substituições, reforços, aumento de altura, instalação de estai ou modificações nas instalações da distribuidora, estes devem ser executados pela Distribuidora mediante pedido formal e as expensas da Ocupante. As Ocupantes devem fazer suas adequações sem ônus para a Distribuidora.

Quando a necessidade citada no parágrafo anterior for de interesse de terceiro, ou ocasionado por danos (abalroamentos, vandalismo, etc), estes custos devem ser de responsabilidade do terceiro.

Havendo necessidade de modificação ou adaptação da infraestrutura da Distribuidora e da infraestrutura das demais Ocupantes, para permitir novo compartilhamento, os custos decorrentes devem ser de responsabilidade da Solicitante, desde que, os Ocupantes atuais não estejam infringindo o plano de ocupação e as normas técnicas aplicáveis. Tais adequações devem possuir seus cronogramas de execução acordados entre as partes, excetuando-se as medidas necessárias para segurança de terceiros e das instalações e as que impeçam a entrada de novos Ocupantes, que devem ser aplicadas de imediato.

Havendo prejuízo da capacidade excedente em razão do uso indevido e desordenado do espaço compartilhável do poste, por qualquer ocupante, a liberação para novo compartilhamento estará condicionada à regularização da ocupação.

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

O compartilhamento de postes não deve comprometer a segurança de pessoas e instalações, os níveis de qualidade e a continuidade dos serviços prestados pelas distribuidoras de energia elétrica.

Em postes que tenham equipamentos da Detentora, tais como: estação transformadora, chaves religadoras, chaves automáticas, chaves facas, seccionalizadoras e fusíveis, banco de capacitores e outros, não podem ser instalados dutos ou subdutos da Ocupante, sendo assim, a Ocupante solicitante deverá procurar outro poste para instalação de seu duto ou subduto.

Será permitida a instalação de dutos ou subdutos das Ocupantes no poste da distribuidora de forma organizada e agrupados, com instalação na lateral do poste, sendo permitindo ocupação máxima no poste de 25% da circunferência do poste.

O nível de tensão para compartilhamento de infraestrutura elétrica é de até 34,5kV, sendo que para níveis de tensão superiores, o compartilhamento com serviços de telecomunicações se dará em situações de conveniência e interesse da Distribuidora, após aprovação em Comitê Interno.

**Nota:** Na Enel Distribuição São Paulo prevê o compartilhamento com serviços de telecomunicação, somente em redes de distribuição de energia elétrica com tensões nominais até 34,5 kV, nas áreas urbanas e rurais, por redes da Ocupante, e em locais previamente aprovados pela Distribuidora (exceto em postes ornamentais e torres metálicas).

Quando prevista a utilização das estruturas da rede de 69 kV (para a Enel Distribuição Ceará) e 34,5 kV (para a Enel Distribuição Goiás e Enel Distribuição Rio), devem ser observados os seguintes aspectos:

- a) Devem ser permitidos um máximo de 2 (duas) fixações, na faixa de ocupação definida, sendo 1 (uma) para reserva técnica e 1 (uma) para utilidade pública (órgãos governamentais). Neste caso é permitido somente fibra ótica;
- b) Por questões de segurança, qualidade e confiabilidade do sistema elétrico, o acesso de Ocupantes às infraestruturas somente deve ser permitido com a autorização da Distribuidora.

Na rede de distribuição de energia elétrica pode haver intervenções emergenciais, fica reservada à Detentora a prerrogativa de tirar de serviço qualquer equipamento, rede ou dispositivos que sejam de propriedades das Ocupantes, em prol da segurança de seus operacionais e de terceiros, sem prévia comunicação as empresas de telecomunicações, devendo a Detentora, após a retirada de serviço dos equipamentos, rede ou dispositivos, comunicar a Ocupante sobre o ocorrido.

As reformas ou incrementos na rede de distribuição da Distribuidora oriundas a partir de pedido da Ocupante, com custos exclusivos desta, devem ser incorporadas ao patrimônio da Distribuidora, sem que caiba a Ocupante qualquer direito de indenização ou compensação por esses desembolsos.

A Distribuidora reserva-se o direito de alterar o sistema de rede aérea para rede subterrânea sem que isso implique qualquer tipo de despesa ou indenização em favor da Ocupante, devendo, porém, a Distribuidora dar conhecimento a Ocupante.

#### **7.1.4. Infraestrutura elétrica de BT em fachadas**

A infraestrutura elétrica aérea de baixa tensão em fachadas/ paredes, no qual compõem o padrão de entrada de energia, é de propriedade do cliente, sendo que o ponto de ancoragem destinados a cabos de energia

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

elétrica é de uso exclusivo da distribuidora para o ponto de entrega de energia elétrica aos clientes da distribuidora,

Portanto, o acesso a esta estrutura de fixação não é compartilhável, cuja utilização como ponto de ancoragem para cabos de comunicação ou agrupados aos cabos elétricos não são permitidos para operadoras ocupantes.

#### **7.1.5. Procedimentos técnicos para entrada de fibra óptica para acesso do cliente**

Conforme mencionado no item anterior, o acesso ao ponto de fixação destinado ao ponto de entrega da distribuidora não é compartilhável.

As empresas operadoras ocupantes deverão possuir padrões específicos junto aos seus clientes para que sejam disponibilizados pontos de ancoragem destinados aos cabos de telecomunicações, mantendo-se as distâncias mínimas de segurança da rede elétrica energizada (ramais de ligação).

## **7.2 Padrão técnico para documentação**

### **Infraestrutura Elétrica Subterrânea em dutos**

A empresa que se interessar em compartilhar rede subterrânea da Distribuidora, deve apresentar a solicitação por escrito com descritivo de caixas, Memorial descritivo e projeto completo, bem como toda documentação necessária para contrato, caso não possua, para permitir a análise da viabilidade do compartilhamento a documentação deve conter no mínimo as seguintes informações:

- a) Nome / razão social, no. do CNPJ e endereço;
- b) Localidade e endereços de interesse do compartilhamento;
- c) Quantidade de caixas que pretende ocupar, e outras informações técnicas da rede de distribuição que possibilitem a identificação do local, como código da caixa da Distribuidora de início e término do trecho, código do dispositivo de manobra da caixa, transformador, por rua ou avenida, coordenadas geográficas, rua, bairro, município;
- d) Especificações técnicas dos cabos, acessórios, ferragens e equipamentos que serão utilizados;
- e) Eventual necessidade de instalação de caixas adjacentes à infraestrutura (finalidade, especificação, quantidade e condição de cruzamento de tubulação, proximidade ou paralelismo);
- f) Aplicação / tipo de serviço a ser prestado;

Cópia do Ato de Outorga e Licença expedido pela ANATEL (autorização / permissão / concessão), referente aos serviços a serem prestados;

Caso a Distribuidora tenha a necessidade de realizar estudos técnicos especiais para avaliar a viabilidade de atendimento às condições de compartilhamento requeridas pela Ocupante, a Distribuidora poderá, mediante prévio acordo, cobrar os custos associados a estes estudos, desde que o contrato de compartilhamento não venha a ser formalizado.

A Distribuidora disponibilizará em sua página na internet toda a documentação necessária para o compartilhamento, conforme estabelece a legislação vigente.

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

## **Infraestrutura Elétrica Aérea MT e/ou BT em postes**

A empresa interessada em compartilhar a infraestrutura com a rede de distribuição aérea, deve apresentar a solicitação por escrito, com o projeto completo de extensão e/ou modificação de suas instalações para análise prévia e aprovação com toda documentação necessária:

- a) Nome, razão social, número do CNPJ e endereço;
- b) Localidade e endereços de interesse do compartilhamento;
- c) Quantidade de postes e equipamentos que pretendem ocupar e instalar, e outras informações técnicas da rede de distribuição que possibilitem a identificação do local, como código do poste da Distribuidora de início e término do trecho, código do dispositivo de manobra, transformador, por rua ou avenida, coordenadas geográficas, rua, bairro, município, etc;
- d) Especificações técnicas dos cabos, equipamentos e acessórios, que serão utilizados;
- e) Aplicação / tipo de serviço a ser prestado;
- f) Cópia do Ato de Outorga e Licença expedido pela ANATEL (autorização / permissão / concessão), referente aos serviços a serem prestados;
- g) Caso o contato prévio ser de por meio de empresa prestadora de serviço, a mesma deverá apresentar procuração da empresa representada, devidamente autenticada, autorizando a mesma a seguir com as tratativas junto a ENEL.

A solicitação deve ser respondida em até 90 (noventa) dias, contado da data de seu recebimento, informando sobre a possibilidade ou não de compartilhamento. Em caso de resposta negativa, as razões do não atendimento, devem ser informadas ao Solicitante.

### **7.2.1 Design e Projeto**

#### **7.2.1.1 Dados fornecidos pela Detentora**

A Distribuidora disponibilizará, em sua página na internet, toda a documentação necessária para o compartilhamento, conforme estabelece a resolução vigente.

A cartografia da infraestrutura elétrica, mediante pedido e estando disponível em formato eletrônico (arquivo), poderá ser enviada ao Operador de Telecomunicações, desde que estejam concluídas todas as etapas anteriores do procedimento de solicitação.

#### **7.2.1.2 Dados fornecidos pela Operadora de Telecomunicações**

Após a entrada da solicitação, a Operadora ocupante deve submeter o projeto executivo de extensão ou modificação de suas instalações para análise prévia e aprovação, contendo, no mínimo, as informações e documentos descritos a seguir:

- **Memorial descritivo do projeto executivo**



**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

### **Infraestrutura Elétrica Subterrânea em dutos**

O memorial técnico descritivo deve ser apresentado em formato PDF e conter as seguintes informações técnicas sobre o projeto:

- a) Objetivo da obra, incluindo o número do contrato se já existente;
- b) Identificação do projetista do cliente;
- c) Localização geográfica do projeto, citando o município, localidade, rua, avenida;
- d) Características mecânicas e trações de puxamento dos subdutos a serem utilizados, bem como as características dimensionais;
- e) Indicar a cor do subdutos, o método de sua instalação e a tração de puxamento do subdutos;
- f) A posição de passagem dos cabos e subdutos dentro de cada caixa, com identificação da lateral da caixa a ser utilizada.;
- g) Indicar no projeto as caixas (dimensão, tipo de equipamento instalado da Distribuidora), a distância entre caixas, etc.;
- h) O projeto deve ainda propor, se for o caso, as necessidades de modificações na infraestrutura existente, da instalação de novas caixas e de adequação/arrumação de cabos, suportes e equipamentos instalados de propriedade da Distribuidora;
- i) Indicar os pontos de derivação da rede da Ocupante e distância para a infraestrutura da Distribuidora (caixas, dutos, etc.);
- j) Resumo informativo do projeto constando o número de caixas a serem utilizadas, acrescentadas, e, se forem em etapas, quais as quantidades;
- k) Orçamento detalhado das alterações propostas na rede pertencente à Distribuidora para atender o compartilhamento;
- l) 1 (uma) via da Anotação de Responsabilidade Técnica – ART ou Termo de Responsabilidade Técnica – TRT devidamente preenchida por profissional legalmente habilitado.
- m) Licença junto aos órgãos responsáveis;
- n) Licença emitida pelo órgão responsável pela preservação do meio ambiente, quando a obra for instalada em áreas de preservação ambiental;
- o) A Ocupante deve indicar em seu projeto eletroeletrônico a sua fonte de alimentação, visando garantir a separação física com a rede da Distribuidora.
- p) Quaisquer outras informações de interesse, para a perfeita compreensão do projeto.

### **Infraestrutura Aérea de MT e/ou BT em postes**

O memorial descritivo deve ser apresentar as seguintes informações:

- a) Objetivo da obra, incluindo o número do contrato se já existente, localização geográfica do projeto, citando o município, localidade, rua, avenida;

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

- b) Indicar nome do cliente e do responsável técnico pelo projeto, com número do registro junto ao CREA ou CFT.
- c) Anotação de Responsabilidade Técnica - ART de projeto e execução do responsável técnico, devidamente habilitado junto ao CREA ou Termo de Responsabilidade Técnica - TRT de projeto e execução do responsável técnico, devidamente habilitado junto ao CFT (Conselho Federal dos Técnicos).
- d) Características mecânicas e trações de projeto, caso existam, dos cabos de fibra óptica a serem utilizados, bem como dados construtivos, as especificações técnicas dos cabos, acessórios, ferragens e desenhos que serão utilizados, em português;
- e) Indicação, mostrando em detalhes as características físicas e elétricas e ponto de fixação no poste da rede a ser instalada;
- f) O cálculo dos esforços resultantes, a flecha máxima admissível, considerações quanto à temperatura e velocidade máximas do vento e distâncias mínimas admissíveis dos cabos/cordoalhas da Ocupante aos cabos das redes de energia elétrica e de iluminação pública são de responsabilidade da Ocupante;
- g) Informações do esforço resultante total dos cabos, cordoalhas e equipamentos a instalar em intensidade, direção, sentido e ponto de aplicação transferidos a 0,20 m do topo dos postes sujeitos a esforços;
- h) As Ocupantes devem apresentar projetos eletroeletrônicos das fontes de alimentação, no sentido de garantir o aspecto de proteção e o não paralelismo em caso de falta de energia.
- i) Resumo informativo do projeto constando o número de pontos nos postes a serem utilizados, acrescentados, retirados e se forem em etapas, quais as quantidades;
- j) Orçamento detalhado das alterações propostas na rede pertencente à Distribuidora para atender o compartilhamento de postes;
- k) Apresentar todas as autorizações e licenças pertinentes;
- l) Cronograma de execução da obra.
- m) Quaisquer outras informações de interesse, para a perfeita compreensão do projeto.

- **Planta Construtiva Da Rede De Telecomunicações**

**Infraestrutura Elétrica Subterrânea em Dutos:**

As plantas devem ter boa apresentação, ser perfeitamente legíveis, devendo conter:

- a) Projeto do local com indicação das caixas a serem utilizadas (existentes e a serem acrescentados), em escala 1:1000 ou 1:500, no sistema métrico, com legenda em português; em todos os casos indicados o projeto deve propiciar uma adequada leitura após sua impressão;
- b) No projeto, com simbologia e legenda adotadas pela Distribuidora, em todos as caixas devem ser informadas as coordenadas geográficas em UTM e adicionalmente as solicitadas pela Distribuidora;
- c) Dados construtivos e mecânicos dos cabos a serem utilizados;

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

- d) Indicação dos pontos de descida ou subida para rede subterrânea da Ocupante;
- e) Indicação dos pontos de aterramento das caixas de propriedade da Ocupante;
- f) Indicação dos pontos de alimentação das caixas de propriedade da Ocupante;
- g) Quando houver necessidade de implantar estrutura para complementação do projeto apresentado (caixas, deslocamento de dutos, etc.), o interessado deve apresentar a solicitação a Distribuidora para adequação da rede ao seu projeto, onde os custos associados devem ser de responsabilidade financeira da solicitante.

**Infraestrutura Elétrica Aérea de MT e/ou BT em postes:**

A planta baixa e os desenhos construtivos da rede de infraestrutura da Ocupante devem conter as seguintes informações:

- a) Projeto do local (no formato digital) com indicação dos postes a serem utilizados (existentes e a serem acrescentados), em escala 1:1000 ou 1:500, no sistema métrico, com legenda em português dos equipamentos a instalar. Na indisponibilidade de entrega no formato digital, fornecer o projeto em 3 vias, de no máximo 10 folhas;
- b) No projeto, com simbologia e legenda adotadas pela Distribuidora, em todos os postes devem ser informadas as coordenadas geográficas em Lat Long - Sirgas 2000;
- c) Indicar no projeto os postes (esforço, altura e tipo de estrutura), o comprimento dos vãos e os equipamentos da Distribuidora instalados nos postes, tais como: transformador, chaves de manobra, banco de capacitores, aterramentos, etc;
- d) Indicação dos pontos de alimentação dos equipamentos;
- e) Indicação dos pontos de descida ou subida para rede subterrânea da Ocupante;
- f) O vão onde for instalada a caixa de emenda e/ou a reserva técnica deve ser representado no projeto, para possibilitar a análise dos esforços mecânicos da cordoalha que a sustenta nos postes;
- g) O projeto deve ainda propor, se for o caso, as necessidades de modificações na posteação existente, da instalação de novos postes e de adequação de cabos, suportes e equipamentos instalados de propriedade da Distribuidora;
- h) Indicar os postes de descidas dos dutos quando as caixas de emenda ou reserva técnica da Ocupante forem subterrâneas e sua distância para o poste da distribuidora;
- i) Para vãos maiores, a catenária prevista deve ser projetada a 50°C mantendo-se a distância de segurança, conforme previsto nesta Norma;
- j) Quando houver necessidade de implantar estrutura para complementação do projeto apresentado, o interessado deve apresentar a solicitação a Distribuidora para adequação da rede ao seu projeto, onde os custos associados devem ser de responsabilidade financeira da solicitante.

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

## **7.2.2 Relatório de andamento da construção e informações As-Built**

### **7.2.2.1 Dados fornecidos pela Operadora de Telecomunicações**

A Operadora de Telecomunicações deve enviar ao Detentora um relatório de andamento da construção com a periodicidade conforme acordado entre as partes. Uma vez concluídos todos os trabalhos de campo pela operadora de telecomunicações ou terceiros contratados para a instalação dos cabos de telecomunicações, a Operadora ocupante deve enviar a certificação (As-Built) da correta execução da rede de fibra ótica e a documentação exigida neste procedimento.

Os desenhos e a documentação As-Built fornecidos pela Ocupante, em formato digital, devem conter todas as informações úteis para serem arquivadas no sistema de gerenciamento de ativos da Detentora. A Ocupante deve apresentar o projeto As-Built, (no formato solicitado pela distribuidora durante a aprovação do projeto), contendo toda a informação indicada na seção 7.2.1. As informações e dados contidos na documentação devem permitir estabelecer a correspondência exata entre as redes de telecomunicações instaladas e a infraestrutura da Distribuidora.

### **7.2.2.2 Dados fornecidos pela Detentora**

Uma vez concluídos todos os trabalhos de campo pela operadora de telecomunicações ou terceiros contratados para a instalação dos cabos de telecomunicações e encaminhado a As-Built, a Detentora, quando couber, deve fiscalizar a ocupação da infraestrutura e o atendimento às normas técnicas, através de formulário próprio e específico de inspeção de campo, avaliando a consistência entre o realizado em campo e a As-Built encaminhado pela Ocupante, e fornecer todas as informações para que as Ocupantes realizem as modificações necessárias e com a mínima interferência possível.

A realização da fiscalização por parte da Detentora, não exime a Ocupante da responsabilidade quanto aos aspectos técnicos que envolvam suas instalações, tais como: projeto, construção, Anotação de Responsabilidade Técnica – ART ou Termo de Responsabilidade Técnica – TRT, qualidade dos serviços e dos materiais empregados, a observância dos procedimentos técnicos da instalação, bem como a inspeção e a manutenção periódica da sua rede.

## **7.3 Critérios de projeto e instalação na infraestrutura Da distribuidora**

### **7.3.1 Introdução**

O acesso à Infraestrutura da Distribuidora para instalação, manutenção, operação, reparo e remoção de redes de comunicação, é concedido a cada Operadora que tenha o contrato vigente e homologação atualizada, desde que não seja afetado o seguinte:

- A segurança dos Operadores durante o trabalho na rede de comunicação;
- A qualidade do serviço de energia elétrica que a Distribuidora deve garantir como concessionária das atividades de distribuição de energia elétrica.

### **7.3.2 Tipos de materiais**

Os materiais a serem utilizados na instalação de redes de comunicação com fibra ótica na infraestrutura da Distribuidora devem ser padronizados pela Operadora de forma que não impactem nas condições de

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

segurança às pessoas, às instalações e à continuidade de fornecimento de energia elétrica aos clientes da distribuidora.

A título de referência, a seguinte lista indica alguns dos principais materiais utilizados para a construção da rede de telecomunicações com fibra óptica na infraestrutura da Distribuidora, devendo atender requisitos mencionados nesta documentação:

**Infraestrutura Elétrica Subterrânea em dutos:**

- Cabo de Fibra Óptica sem elementos metálicos;
- Mini cabo totalmente dielétrico para instalação em tubos;
- Minitubos em material plástico, acessórios de emenda e acessórios diversos;
- Plaquetas de identificação;
- Fontes, caixas para conexões, emendas e derivações (instaladas em caixas próprias construídas e de propriedade do ocupante);

**Infraestrutura Elétrica Aérea de MT e/ou BT em postes:**

- Cabos ópticos fixados em mensageiro, com espinamento de cabos ou autossustentáveis;
- Suportes de suspensão e âncora;
- Equipamento de ancoragem para cabo óptico;
- Caixas de derivação TAR (terminal de acesso de redes);
- Plaquetas de identificação.

**7.3.3 Tipos de infraestrutura da distribuidora para redes de Comunicações**

A verificação da adequação da infraestrutura elétrica aérea para permitir a rede de comunicação com fibra óptica projetada pelo Operador está sujeita à aprovação de viabilidade técnica, a qual é realizada com as condições estabelecidas neste documento.

Os tipos de infraestrutura da distribuidora permitidos o compartilhamento com as redes de comunicação são:

**Infraestrutura Elétrica Subterrânea em dutos:**

- Em canalização subterrânea, em dutos livres de cabos elétricos de MT ou BT;
- Em canalização subterrânea, em dutos com cabo de neutro instalado (sob avaliação da distribuidora).

**Infraestrutura Elétrica Aérea de MT e/ou BT em postes:**

- Postes contendo linhas aéreas MT e BT, com condutores desencapados ou cabo isolado, tipo:
  - Concreto armado;
  - Madeira;
  - Fibra.

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Os tipos de infraestrutura da distribuidora onde as redes de comunicação com fibra óptica não devem ser compartilhadas são:

**Infraestrutura Elétrica Subterrânea em dutos:**

- A canalização/dutos já ocupados por cabos MT e BT.

**Infraestrutura Elétrica Aérea de MT e/ou BT em postes:**

- Postes de ferro, postes ornamentais e torres metálicas;
- Todos os outros tipos de suporte não expressamente indicados acima.

Os postes a serem utilizados devem estar em bom estado, ou seja, sem ferragens expostas e mantendo a verticalidade correspondente.

### 7.3.4 Requisitos Gerais para Design

#### 7.3.4.1 Afastamentos Mínimos

**Infraestrutura Elétrica Subterrânea em dutos**

O afastamento mínimo dos subdutos de telecomunicações deve ser de 100mm das redes de energia elétrica de baixa e média tensão da Distribuidora em Poços de Inspeção e Câmaras Transformadoras.

Dentro das caixas, não deve ser realizado cruzamento dos subdutos das Ocupantes com os cabos da rede de distribuição.

Os dutos das Ocupantes não podem ser fixados entre circuitos da Distribuidora, nem de mesmo nível de tensão e nem de níveis diferentes.

A posição dos dutos deve ser o mais próximo possível do teto da extremidade superior das caixas, desde que não cruze ou restrinja as aberturas de visita das mesmas.

Os subdutos não podem obstruir ou limitar os degraus de escadas de acesso às caixas.

**Infraestrutura Elétrica Aérea de MT e/ou BT em postes**

Os afastamentos mínimos de segurança entre os condutores de infraestrutura de telecomunicação e o solo, devem atender as Tabelas 1 e 2, assim como as informações contidas nos desenhos anexos ao item 8. Os afastamentos mínimos devem ser avaliados em relação às partes energizadas e não ao ponto de fixação.

A distância entre condutores consecutivos de Ocupantes dentro da faixa de ocupação, nos pontos de fixação, deve ser 100 mm, devendo manter essa distância entre as flechas correspondentes. Quando necessário, por limitações técnicas dos condutores da Ocupante, o limite máximo permitido da flecha pode ser no máximo 200 mm, para um único Ocupante, por faixa, devendo neste caso, o condutor da Ocupante estar instalado no limite inferior da faixa de ocupação.

A distância mínima de segurança do condutor da rede da Ocupante em relação ao solo, instalado no limite inferior da faixa de ocupação, em situações de flecha mais desfavoráveis (flecha máxima a 50°C) deve ser conforme a Tabela 2.

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Natureza do Logradouro	Afastamento Mínimo (h) (mm)
Vias exclusivas de pedestre em áreas rurais	3000
Vias exclusivas de pedestre em áreas urbanas	3000
Locais acessíveis ao trânsito de veículos em áreas rurais	4500
Locais acessíveis ao trânsito de máquinas e equipamentos agrícolas em áreas rurais tráfego de máquinas agrícolas	6000
Ruas e Avenidas	5000
Entradas de prédios e demais locais de uso restrito a veículos	4500
Rodovias federais	7000
Ferrovias não eletrificadas e não eletrificáveis	6000
<b>Nota 1:</b> Em ferrovias eletrificadas ou eletrificáveis, a distância mínima do condutor ao boleto dos trilhos é de 12 m para tensões até 36,2 kV, conforme ABNT NBR 14165	
<b>Nota 2:</b> Em rodovias estaduais, a distância mínima do condutor ao solo deve obedecer à legislação específica do órgão estadual.	

**Tabela 2:** Distâncias Mínimas de Segurança entre os Condutores da Ocupante e o Solo

As distâncias mínimas de segurança entre condutores das redes de distribuição de energia elétrica e de Iluminação Pública e os cabos ou cordoalhas da rede da Ocupante, nas condições mais desfavoráveis (flecha máxima a 50°C) devem estar conforme a Tabela 3.

Tensão Máxima entre as Fases	Distâncias Mínimas (mm)
Até 1.000 V	600
Acima de 1.000 V até 15.000 V	1.500
Acima de 15.000 V até 35.000 V	1.800
<b>Nota:</b> Nas redes urbanas que não contenham rede secundária, deve ser mantida a reserva de espaço para instalação futura da rede, observando os respectivos afastamentos.	

**Tabela 3:** Distâncias Mínimas de Segurança entre Condutores

### 7.3.4.2 Faixa de Ocupação

#### Infraestrutura Elétrica Subterrânea em dutos

A faixa máxima de ocupação dos subdutos de telecomunicações quando disponível está delimitada em 400mm diretamente na parede de Poços de Inspeção e Câmaras Transformadoras, conforme Desenho , Desenho 06 e Desenho 7.

Caso a Ocupante necessite de uma faixa de ocupação maior, pode ser solicitado a Distribuidora para análise técnica da disponibilidade.

#### Infraestrutura Elétrica Aérea de MT e/ou BT em postes

Todos os projetos para ocupação de poste envolvendo as redes de telecomunicações e demais Ocupantes devem ser obrigatoriamente submetidos à análise e aprovação da Distribuidora, que deve emitir uma liberação, sem a qual não é permitido qualquer tipo de ocupação pela Solicitante.

Caso haja necessidade de execução de serviços para possibilitar a ocupação, que resultem em substituições, reforços, aumento de altura, instalação de estai ou modificações nas instalações e/ou estruturas existentes

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

do Detentor, estes devem ser executados pelo Detentor, a expensas da Ocupante Solicitante, após a formalização dos serviços necessários, aprovação e pagamento dos serviços pela Ocupante Solicitante.

Os suportes para fixação dos cabos de fibra óptica da rede da Ocupante devem ser instalados na faixa de ocupação de 500 mm destinada a essas ocupações, conforme indicado nos desenhos do item 8 e para a Enel Distribuição São Paulo de acordo com o desenho 9 do mesmo item.

Os pontos de fixação, na área de ocupação reservada para o compartilhamento, devem estar distribuídos da seguinte forma:

- a) Para vãos máximos até 45 m: é permitido no máximo 6 (seis) fixações, na faixa de ocupação, sendo 1 (uma) para reserva técnica e 5 (cinco) para prestadores de serviços de telecomunicação de interesse coletivo ou restrito; Para Enel Distribuição São Paulo, a fixação da reserva técnica será destinada para a distribuidora quando houver disponibilidade na faixa de compartilhamento não sendo permitido que outro solicitante ocupe este ponto. Na infraestrutura em que todos os 6 pontos já estejam ocupados, a rota de cabos de comunicação da distribuidora deverá ser utilizada na faixa de controle. Quando da elaboração do projeto de interesse da Enel São Paulo, a rota deverá ser elaborada preferencialmente no percurso que identifique disponibilidade da fixação na faixa de compartilhamento, cujo projeto estará sujeito a análises e aprovações da equipe local de compartilhamento.
- b) Para vãos entre 45 e 80 m: em razão das maiores distâncias entre esses postes (maior flecha no meio do vão), quando houver necessidade de implantar poste para manter a distância de segurança, não é permitido que este serviço seja feito pela Ocupante;
- c) Quando houver necessidade de implantar poste ou estrutura para manter a distância de segurança entre a rede da Distribuidora e a da Ocupante, na área urbana ou rural, somente a Distribuidora pode projetar e executar serviços dessa natureza. Os custos associados devem ser de responsabilidade da solicitante.
- d) No caso de intercalação de postes com compartilhamento, para sustentação da rede da Ocupante, estes devem ser implantados pela Distribuidora e ter características idênticas aos instalados e altura que permita apoiar a rede de energia elétrica existente ou prevista naquele vão. Na área rural em que as condições técnicas da rede de energia elétrica não permitam a intercalação, deve ser feito outro traçado, distante de, no mínimo, 4 m do eixo da mesma;
- e) A intercalação de poste sem compartilhamento (rede exclusiva da Ocupante), não pode ocorrer abaixo da rede de distribuição e nem nas faixas de servidão da Distribuidora.

A rede da Ocupante deve ser instalada no mesmo lado do poste por onde está instalada a rede de distribuição secundária existente ou prevista pela Distribuidora. No caso de não existir a rede de distribuição secundária, a rede da Ocupante deve ser instalada na face voltada para a via pública. Em ambos os casos, ficam excetuadas as derivações para ligações de clientes da Ocupante diretamente do poste do Detentor.

Nas redes de distribuição urbanas ou rurais que possuam somente circuitos de média tensão deve-se manter a reserva de espaço para instalações futuras das redes de distribuição secundária, observando os respectivos afastamentos, conforme os desenhos do item 8.

A ocupação do poste deve ser feita de forma ordenada e uniforme, não devendo ultrapassar os limites do ponto de fixação destinado a outras Ocupantes, mesmo que a área adjacente esteja desocupada. A instalação



**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

de uma Ocupante não deve utilizar pontos de fixação que invada a área destinada a outras Ocupantes, bem como o espaço exclusivo das redes de distribuição e de iluminação pública, conforme os desenhos do item 8.

**Nota:** Quando tecnicamente viável a ocupante deverá prever a instalação de sua rede de fibra óptica na mesma posição da faixa de compartilhamento em toda sua extensão, a fim de evitar-se o entrelaçamento e/ou invasão do espaço destinado à outra ocupante.

As prestadoras de serviços de telecomunicações individualmente ou o conjunto de prestadoras de serviços de telecomunicações que possuam relação de controle como controladoras, controladas ou coligadas não podem ocupar mais de 1 (um) Ponto de Fixação em cada poste. Os custos decorrentes de eventuais adequações são de responsabilidade das Ocupantes.

Para atender à distância de segurança do condutor ao solo, da rede de telecomunicações em travessias, observados os procedimentos da detentora, admitem-se alternativas, tais como:

- Elevação da rede de telecomunicações, observados os afastamentos mínimos estabelecidos nas tabelas 2 e 3; neste caso é admitida a utilização de dois pontos de fixação no poste, conforme desenho 16;
- Travessia subterrânea.

O diâmetro do conjunto cordoalha/cabos espinados da rede da Ocupante, por ponto de fixação, não pode ser superior a 65 mm.

As derivações de assinantes (FE), instaladas nos postes, não podem exceder a quantidade de 10 (dez) por vão, por ocupante. Os FEs devem ser tensionados, agrupados de modo a garantir uma mesma catenária, mantendo a uniformidade ao longo do vão. Atentar-se os afastamentos mínimos de segurança dispostos nas tabelas 2 e 3.

Não é permitida a travessia de derivações de assinantes (FE) entre poste da Distribuidora além do limite estabelecido parágrafo anterior. Devem ser instalados de forma agrupada e respeitando o diâmetro limite supracitado.

No caso de travessia na via pública da rede da Ocupante, partindo da rede compartilhada ou de sua própria rede, o ângulo entre os eixos da rede de comunicação e via pública deve ser no mínimo de 60°.

Quando o cliente é desativado da rede de telecomunicações da Ocupante, este deve ter o FE ou qualquer outro tipo de rede retirado da infraestrutura da rede de distribuição de energia elétrica da Distribuidora, a fim de não ocupar espaço desnecessário nessa infraestrutura.

Nos casos em que a altura do ponto de fixação destinada à Ocupante não atenda os afastamentos de mínimos de segurança estabelecidos, conforme Tabela 2, observando-se principalmente as elevações em travessias, esta deve optar por outras alternativas, como: travessia subterrânea, circuito independente (utilização de postes da própria Ocupante), etc. Nesta opção o Ocupante deve atender os afastamentos de segurança para a rede de distribuição existente da Distribuidora, conforme Tabela 3.

A aquisição de todas as autorizações e licenças pertinentes são de responsabilidade da ocupante, tais como: travessias de rodovias estaduais e federais, ferrovias, proximidades de aeroportos, faixas de servidão, ambiental, alvará de instalação, termo de permissão de uso solo emitido pelos órgãos competentes, etc.

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Os postes pertencentes a Distribuidora que estão em propriedades particulares (condomínios fechados, resort, etc) podem ser utilizados pela Ocupante, no entanto, as autorizações e licenças são de responsabilidade da Ocupante.

Havendo necessidade da Ocupante em construir rede de fibra óptica própria, sem compartilhamento com a rede de distribuição, a Ocupante deve atender os afastamentos mínimos de segurança em relação a faixas de servidão da rede de distribuição da detentora e adquirir as licenças e autorizações pertinentes.

A soma dos diâmetros externos dos fios e cabos, instalados na posteação, não deve exceder a faixa destinada a Ocupante, observando aspectos técnicos de segurança, estéticos e operacionais da rede de distribuição de energia elétrica. Na sua instalação, os fios e cabos devem ser tensionados, agrupados, de modo a garantir uma mesma catenária e flecha, mantendo a uniformidade ao longo do vão.

Sempre que técnica e economicamente viável, devem ser buscadas alternativas para derivações da Ocupante, com vistas à redução da quantidade de fios e cabos instalados nos postes.

Deve ser evitada coincidência de ponto de ancoragem do cabo de fibra óptica da rede da Ocupante com o final da rede de distribuição da Distribuidora e/ou da rede de outra (s) Ocupante (s), bem como a coincidência de emendas de cabos no mesmo vão em que houver emenda de cabo de outra Ocupante.

É vedado o emprego de acomodação e/ou reserva técnica em poste, exceto no meio do vão (raquete optiloop ou na forma de espinamento) e no caso de emprego de caixa subterrânea, conforme figura A5 da ABNT NBR 15214-2005.

Está limitado o uso de acomodação de reserva técnica em no máximo duas por vão, no máximo uma de cada Ocupante, seja ela na forma de espinamento ou raquete optiloop.

A caixa de emenda e a reserva técnica do cabo óptico da Ocupante devem ficar, no vão da rede, a uma distância mínima de 2000 mm do poste, ou serem instaladas em caixa subterrânea a distância de 600 mm do poste conforme os respectivos os desenhos do item 8.

Limitar comprimento máximo de 5m para cabo destinados as caixas e pontos de derivações no poste. O cabo deverá ser acondicionado junto a caixa ou ponto de derivação, no ponto autorizado para instalação.

É vedada a instalação da rede da Ocupante em disposição horizontal.

Excepcionalmente, nas estruturas em que haja a necessidade de afastamento da rede da Ocupante em relação a edificações e/ou equipamentos, pode ser utilizada uma ferragem ou dispositivo afastador, de uso exclusivo de cada Ocupante, desde que não obstrua o espaço reservado a outras Ocupantes. Esta ferragem ou dispositivo de afastamento é de inteira responsabilidade do Ocupante Solicitante.

A derivação para assinantes (FE) da Ocupante deve ser feita diretamente de seu ponto de fixação.

As trações de projeto dos cabos de fibra óptica da Ocupante autossustentados devem considerar as condições de temperatura e velocidade de vento crítica da região, de forma a não comprometer a resistência mecânica da infraestrutura (poste) da Distribuidora e a estabilidade da instalação desta infraestrutura.

A Ocupante deve fornecer à Distribuidora as respectivas informações relativas aos valores de trações horizontais, caso existam, para instalação dos cabos de fibra óptica que serão utilizados nos projetos e na construção.

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Em hipótese alguma as abraçadeiras ou cintas para fixação de cabos de fibra óptica da rede da Ocupante podem ser instaladas sobre condutores, eletrodutos e/ou equipamentos da Distribuidora e de outras Ocupantes.

### **7.3.4.3 Instalação de Dutos, Caixas e Equipamentos da Ocupante**

#### **Infraestrutura Elétrica Subterrânea em dutos**

A transição aérea para subterrânea da rede da Ocupante deve ser feita em Infraestrutura da mesma até a sua primeira caixa. A Ocupante pode utilizar o poste da Distribuidora para o mergulho para rede subterrânea, conforme limites de quantidade e ocupação no poste da Distribuidora, conforme norma ABNT NBR-15214 e normas da Distribuidora publicadas.

É vedada a instalação de equipamentos da Ocupante nas caixas compartilhadas, inclusive aqueles energizáveis.

A instalação de equipamento da Ocupante deve atender as especificações técnicas pertinentes, de forma a evitar situações de risco ou comprometimento da segurança da infraestrutura e de terceiros.

As dimensões internas dos dutos e de suas conexões devem permitir que, após montagem, os subdutos possam ser instalados e retirados com facilidade.

A caixa de emenda e reserva técnica do cabo óptico da Ocupante devem ficar a uma distância mínima de 500mm conforme Desenho 2.1. A Ocupante deve prover seus equipamentos de proteção adequada contra sobretensões e sobrecorrentes, e também contra curto-circuito.

As caixas e os subdutos de propriedade da Ocupante previstos para instalação na área destinada para o compartilhamento, devem estar distribuídas da seguinte forma:

- a) As caixas instaladas pela Ocupante ao longo do caminhamento do trecho compartilhado devem ser possuir características idênticas as caixas da Distribuidora quanto ao acabamento com o passeio, resistência mecânica, sinalização, alinhamento e prevenção contra interferência para cava da Distribuidora;
- b) A construção de caixas para o início e o final da seção pode ser realizada ao longo do encaminhamento da infraestrutura subterrânea da Distribuidora, desde que a rede de energia não seja afetada;
- c) As caixas e dutos da Ocupante não devem interferir e nem comprometer as soluções de engenharia da rede da Distribuidora, como drenagens, contenção de taludes, bombas de drenagem, rebaixamento de lençol freático, etc.
- d) Deve ser evitado o cruzamento com a rede de distribuição ou invasão de sua área de influência;
- e) No caso de uma rede exclusiva da Ocupante, esta não deve passar por baixo da rede de distribuição e nem diretamente acima da região de cava.

Recomenda-se que os dutos da Ocupante devem seguir os afastamentos de outras infraestruturas (fossa séptica, caixa coletora de águas pluviais, gasoduto, etc.) conforme previsto no CNS-OMBR-MAT-19-0283-EDBR.

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

A cada inclusão de um subduto da Ocupante nos dutos da Distribuidora, o mesmo deve ser tamponado com resina epóxi.

A derivação para assinantes da Ocupante deve ser feita diretamente da sua caixa de distribuição, não podendo ser realizado a partir de uma caixa da Distribuidora.

Havendo necessidade de a Ocupante construir rede própria, sem compartilhamento, a mesma deve obedecer às distâncias mínimas de segurança em relação a zona de influência da Rede de Distribuição da Enel.

Todos os subdutos somente podem ser instalados quando previstas a sua utilização total ou parcial.

A Ocupante deve garantir que todos os subdutos devem ser retirados dos dutos em caso de não mais utilização no trecho previsto, liberando a disponibilidade do mesmo.

### **Infraestrutura Elétrica Aérea de MT e/ou BT em postes**

Os equipamentos da rede da Ocupante devem ser instalados no poste, tais como: armários externos (de fibra), Terminais de acesso à rede (TAR), antenas, subidas e descidas laterais. Esses equipamentos devem ser instalados de modo que a face superior fique a uma distância mínima de 200 mm abaixo do limite inferior da faixa de ocupação e a face inferior no máximo a 1800 mm desse limite, conforme os desenhos do item 8, de forma a evitar situações de risco ou comprometimento da segurança da infraestrutura e de terceiros.

Nota: Em situações de compartilhamento de duto de subida e descida lateral em nossos postes por mais de uma empresa, cada Ocupante fica responsável por fazer a transferência ou modificação de seus ativos.

As dimensões dos equipamentos da rede da Ocupante, para instalação em postes, não devem exceder a 600 mm de largura, 600 mm de altura e 450 mm de profundidade.

Os equipamentos somente podem ser instalados nos postes da distribuidora após aprovação do projeto e execução dos serviços na rede de distribuição, se necessário.

Para a Enel Distribuição São Paulo, quando aprovados pela detentora, os equipamentos do sistema de telecomunicações e dos demais ocupantes devem ser instalados no espaço compreendido entre 200 mm e 800 mm abaixo do limite inferior da faixa de ocupação, conforme desenho 9 deste documento, sempre perpendiculares a via/calçada, de forma a evitar situações de risco ou comprometimento da segurança da infraestrutura e de terceiros. A alimentação do equipamento deve ser feito através de condutores classe 2 PVC 70°C, com seção milimétrica entre 10 a 35 mm<sup>2</sup> e devidamente protegido através de disjuntor, devendo ainda ser deixado no mínimo 800 mm de sobra de condutores para fora do eletroduto a fim de possibilitar a conexão à rede elétrica da Detentora. A ocupante deve utilizar eletroduto de PVC rígido rosqueável, conforme desenho 9 deste documento, garantindo que a fixação deste eletroduto de PVC rígido rosqueável não interfira ou impacte nos cabos/cordoalhas das demais ocupantes. Quando feita a instalação do eletroduto de PVC rígido rosqueável, a ocupante será responsável por quaisquer danos. O disjuntor de proteção deve permanecer na posição desligada somente podendo ser ligado após a efetiva ligação da Detentora no ponto de entrega. O ponto de entrega é considerado no ponto de conexão dos cabos do ramal de alimentação do equipamento da Ocupante com a rede elétrica da Detentora.

É vedada a instalação de equipamentos energizáveis da Ocupante (caixas de derivação, armários de distribuição, caixa terminal, postes de pupinização, fontes de alimentação e outros equipamentos similares) em postes localizados em esquina, bem como naqueles que já tenham equipamentos da Distribuidora, tais

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

como: transformadores, religadores, seccionadores, capacitores, pára-raios, caixas para medidores, ou que tenham equipamentos de outra Ocupante.

É vedada a instalação de quaisquer equipamentos (energizável ou não energizável) ao longo de mensageiro, exceto reserva técnica e caixa de emenda.

A instalação de equipamento da Ocupante na infraestrutura da Distribuidora deve atender as especificações técnicas pertinentes, de forma a evitar situações de risco ou comprometimento da segurança da infraestrutura e de terceiros.

Os equipamentos de telecomunicações instalados ao longo do vão, exceto caixas de emendas de cabo óptico, respeitados os espaços destinados às demais Ocupantes, devem ser fixados na cordoalha, a uma distância mínima de 600 mm do poste conforme desenhos do item 8.

Não é permitido à Ocupante instalar equipamento multiplicador de linha de assinantes (Unidades Terminais de Assinantes – UTA) em postes da Distribuidora.

Não é permitida a instalação de plataformas, suportes ou apoios, para operação de equipamentos da Ocupante, nos postes da Distribuidora.

Sendo utilizados rádios transmissores Wi-Fi nos postes da Distribuidora, as antenas direcionais ou colineares devem ser instaladas no sentido longitudinal, paralelo as vias de circulação conforme desenhos do item 8.

A Ocupante deve prover seus equipamentos de proteção adequada contra sobretensões e sobrecorrentes, e quando alimentados pela rede de energia elétrica também contra curto-circuito. A Ocupante deve apresentar projeto eletroeletrônico da sua fonte de alimentação, visando garantir o não paralelismo em caso de falta de energia.

É permitida a instalação de um único Terminal de Acesso de Redes (TAR) por empresa no poste

Não será permitida a instalação de equipamento energizável em poste que já tenha um equipamento energizável.

Na ausência de equipamento energizável, é admitida a instalação de dois equipamentos não energizáveis na faixa destinada a instalação de equipamentos, desde que, por ocupantes diferentes, respeitados os limites dimensionais dos equipamentos e as distâncias de segurança.

Nota: Poderá ser avaliado até 04 TAR por poste, desde que não tenha equipamento energizável ou outro tipo de equipamento não energizável, respeitados os limites dimensionais dos equipamentos e as distâncias de segurança.

As TAR não devem ser instaladas em postes que contenham equipamentos da Detentora tais como: transformadores, religadores automáticos trifásicos e monofásicos, chave automática, seccionadores, banco de capacitores, banco de reguladores de tensão, painéis e equipamentos de telecontrole, etc.

Além do equipamento energizável, poderá existir um único equipamento que não necessite de energia elétrica no poste, instalado no lado oposto do mesmo.

Quando necessária à instalação de equipamento energizável, este não deve interferir no equipamento não energizável existente, bem como respeitar os afastamentos mínimos, caso contrário a ocupante solicitante deverá procurar outro poste para instalação de seu equipamento.

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Devem ser evitadas, solicitações por parte das Ocupantes, remoções de postes da Distribuidora que tenham derivações subterrâneas ou equipamentos de difícil remoção.

Quando o espaço atual destinado a instalação de equipamento da Ocupante, energizável ou não energizável, conforme estabelece a norma ABNT NBR 15214, não atenderem as necessidades da Ocupante, a mesma poderá considerar a análise de instalação de equipamento em poste exclusivo da própria Ocupante, no lado oposto a rede de distribuição de energia elétrica (no local não poderá existir rede da distribuidora), em praças, jardins públicos e privados, em centros de medição de condomínios, devendo atender as normas vigentes correlatas e os afastamentos mínimos de segurança. A proposta deve em projeto para análise da Distribuidora, bem como adquirir as autorizações e licenças pertinentes.

#### **7.3.4.4 Aterramento**

##### **Infraestrutura Elétrica Subterrânea em dutos**

Embora estejam eletricamente isolados e não seja permitido nenhum equipamento ou cabo energizado da Ocupante nas caixas ou dutos da Distribuidora, a rede da Ocupante deve possuir aterramentos e proteções adequadas e independentes das proteções da Distribuidora e dos demais Ocupantes, de modo que não transfiram tensões para as instalações de terceiros.

Nota 1: Não é permitida a instalação de fontes de alimentação da Ocupante no interior de caixas, dutos, poços de inspeção ou câmaras subterrâneas da Distribuidora. As fontes, caixas para conexões, emendas e derivações e demais equipamentos do Ocupante devem ser instalados em caixas próprias construídas e de propriedade do mesmo

A resistência de aterramento do sistema da Ocupante deve garantir as tensões de passo e de toque compatíveis aos limites da NBR-15749.

Os aterramentos dos equipamentos da Ocupante devem ser independentes e deve ser demonstrado que não influenciam o funcionamento da rede de distribuição.

##### **Infraestrutura Elétrica Aérea de MT e/ou BT em postes**

A rede de fibra óptica é constituída de materiais dielétricos, que não geram possíveis potenciais perigosos à terceiros ou às demais instalações da distribuidora, Quando da instalação de antenas e rádios transmissores Wi-Fi nos postes da Distribuidora com placas/fontes de energia, os equipamentos de telecomunicações devem possuir aterramentos e proteções contra curto-circuito e sobretensões independentes dos da detentora, de modo que não transfiram tensões para as instalações de terceiros.

Caso ocorra a necessidade da instalação de sistema de aterramento, o condutor de descida do aterramento da Ocupante deve ser independente e protegido com material resistente, de forma a impedir quaisquer danos a ele e contatos eventuais com terceiros, conforme desenhos do item 8.

Não utilizar postes que possuem aterramento da rede da distribuidora.

#### **7.3.4.5 Identificação de caixas e dutos**

As câmaras transformadoras (CT) e os poços de inspeção (PI) são identificados por numeração e localização geográfica

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

**Áreas de aplicação**

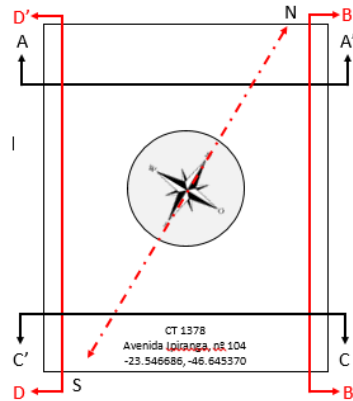
Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Tomando como referência o ponto central do tampão de acesso, o polo norte indicado pela bussola será sempre a face da parede A-A', a parede perpendicular no sentido horário será B-B', a parede perpendicular a esta será a C-C' e a parede perpendicular a esta última será a D-D'.



**Figura 1 – Identificação de Caixas**

Os dutos são identificados pela posição Vertical e Horizontal tomando como referência a vista frontal de cada corte e o duto superior esquerdo. Desta forma, um banco de dutos 4 x 4 será identificado conforme indicado abaixo:

- O primeiro duto do lado esquerdo será o V0 H0
- O segundo duto da primeira coluna será o V1 H0
- O segundo duto da primeira linha será o V0 H1

A identificação dos subdutos deve ser realizada através de placa, conforme indicado no Desenho 04.

### 7.3.4.6 Identificação da Ocupante

#### Infraestrutura Elétrica Subterrânea em dutos

As Ocupantes devem manter identificados e atualizados todos os trechos e caixas que utilizem.

A rede da Ocupante, deve possuir plaquetas de identificação com fundo de cor amarela e letras indelévels na cor preta, contendo o nome da Ocupante, o tipo do cabo, conforme Desenho 04, instaladas em todas as entradas e saídas de caixas da Distribuidora. Outras cores para as plaquetas podem ser propostas pela Ocupante, devendo neste caso ser aprovado pela Distribuidora.

A plaqueta deve ser fixada nas extremidades do subduto.

#### Infraestrutura Elétrica Aérea de MT e/ou BT em postes

As Ocupantes devem manter identificados todos os Pontos de Fixação e Equipamentos que utilizem.

A rede da Ocupante deve identificar seus cabos, reserva técnica e equipamentos em todos os postes, essa identificação deve ser visível do solo, bem como ser feita através de plaquetas de identificação com fundo de

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

cor amarela e letras indelévels na cor preta, contendo o nome da Ocupante, o tipo do cabo, conforme desenhos do item 8. Outras cores para as plaquetas poderão ser aceitas mediante a análise da Distribuidora.

Os equipamentos energizáveis e não energizáveis devem ser identificados com o nome do ocupante na sua face frontal, número de telefone, tensão de operação e potência nominal.

Para os compartilhamentos existentes, a identificação dos Pontos de Fixação e dos Equipamentos devem ocorrer concomitantemente com a adequação da ocupação e/ou regularização às normas técnicas,

#### **7.3.4.7 Instalação de linha de dutos para caixa da Ocupante**

Para a ligação das linhas de dutos em Câmaras, Poços, Gavetas ou Caixas já existentes, as embocaduras devem ser obtidas quebrando-se as paredes manualmente com ponteiros e marretas ou com auxílio de martelo pneumático de pequena capacidade nos pontos já pré-demarcados para instalação de instalação de novos dutos.

Deverá ser prevista abertura na parede de concreto, de maneira a permitir a instalação do número de tubos pedido no projeto específico para o local, bem como, do espaçamento mínimo entre eixos dos dutos, possibilitando a utilização do "tampão de duto padrão", conforme especificação da Distribuidora. Para tanto, as distâncias mínimas devem ser verificadas.

Em locais em que o solo escavado (sem material de demolição, entulhos, etc.) não for adequado para reaterro, o mesmo deverá ser substituído por material de boa compactação (argila ou areia). Na opção do emprego de areia, a mesma deverá ser compactada com auxílio de água. Em locais de difícil compactação, obrigatoriamente deverá ser empregado areia no reaterro acima do banco de dutos.

Onde houver necessidade de lastro de brita, a Ocupante deverá executar uma camada de 10 cm de brita nº 3, a critério da Distribuidora.

Os dutos deverão ser perfeitamente alinhados e tracionados, tanto no sentido horizontal como no vertical. A compactação do material de envoltória (com areia média) dos dutos deverá ser feita por camadas.

Nas laterais dos bancos de dutos, deverá haver uma folga mínima de 8,0 cm, obtida na escavação, possibilitando que em todo o perímetro dos dutos seja preenchido com areia média. Entre os dutos, tanto no sentido vertical como no horizontal, deverá ser respeitada uma distância mínima de 3,0 cm, com uso obrigatório de espaçadores. Esses espaços entre os dutos deverão ser preenchidos também com areia média.

Na chegada dos dutos junto às paredes de concreto, os mesmos deverão ser travados por meio de gabaritos espaçados de maneira a permitir sua concretagem sem o deslocamento dos dutos.

Não é permitida a emenda dos tubos nos 3,0 m primeiros junto à embocadura.

A concretagem de chegada ou saída da linha na parede deverá ser feita utilizando-se fôrmas laterais nos primeiros 3,0 m de maneira a garantir o adensamento do concreto junto à parede.

Os espaços vazios entre o tampão e o duto deverão ser preenchidos com massa de calafetar, para blindagem do mesmo.

Deverá ser prevista uma sobra de 20,0 cm de duto para o interior do Poço/Câmara além da face interna desta. Posteriormente, a sobra será cortada para execução do acabamento.



**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

No caso de a linha chegar inclinada em relação à parede, o acabamento da embocadura deverá ser feito de modo a permitir a chegada dos dutos na perpendicular.

O acabamento interno será feito com argamassa de cimento, areia e impermeabilizante.

Caso haja quaisquer deformações nos dutos, quer vertical, quer horizontalmente, devido a problemas de execução, os mesmos deverão ser substituídos pela Ocupante, sem ônus para a Distribuidora.

Se for verificada a irregularidade dos dutos, e/ou infiltração de água pela linha, a Ocupante será obrigada a refazer inteiramente a linha às suas expensas.

### **7.3.5 Outras Condições**

As redes de fibra óptica das Ocupantes devem estar isoladas entre si e dos postes da Distribuidora.

O esforço resultante vertical máximo a ser considerado nas redes urbanas em postes tangentes (sem mudança de direção) deve ser de 20 daN por cabo, para vãos máximos de até 45 m. Quando necessário, qualquer valor superior deve ser indicado no projeto. (Esforço axial no poste).

O esforço resultante vertical máximo a ser considerado em postes tangentes em rede rurais deve ser de 40 daN por cabo, para vãos máximos de 80 m. Quando necessário, qualquer valor superior deve ser indicado no projeto. (Esforço axial no poste).

Caso haja necessidade de execução de serviços que resultam em substituições, reforços, aumento de altura, estaiamento ou modificações nas instalações existentes, estes devem ser executados pela Distribuidora mediante pedido formal e as expensas da Ocupante. Quando a necessidade for da Distribuidora, as Ocupantes devem fazer suas adequações sem ônus para a Distribuidora. Quando a necessidade for de interesse de terceiro, ou ocasionado por danos (abalroamentos, etc), estes custos devem ser de responsabilidade do terceiro.

Devem ser evitadas relocações de postes da Distribuidora que tenham derivações subterrâneas ou equipamentos de difícil remoção.

A Distribuidora reserva-se o direito de alterar o sistema de rede aérea para rede subterrânea sem que isso implique qualquer tipo de despesa ou indenização em favor da Ocupante, devendo, porém, a Distribuidora dar conhecimento a Ocupante do período previsto para a execução da obra com antecedência mínima de 90 (noventa) dias.

As Ocupantes devem apresentar projetos eletroeletrônicos das fontes de alimentação, no sentido de garantir o aspecto de proteção e o não paralelismo em caso de falta de energia.

As reformas ou incrementos na rede de distribuição da Distribuidora oriundas a partir de pedido da Ocupante, com custos exclusivos desta, devem ser incorporadas ao patrimônio da Distribuidora, sem que caiba a Ocupante qualquer direito de indenização ou compensação por esses desembolsos.

Este documento é destinado as ligações de equipamentos energizáveis sob o sistema de avença (sem medição), não prevendo a instalação de caixas e medidor no poste da Detentora. Caso haja necessidade de instalação de medição de consumo esta deve ser instalada em poste particular em observâncias às normas e Comunicados Técnicos disponíveis no site da Detentora, além da obrigatoriedade de apresentação do TPU (Termo de Permissão de Uso do solo) emitido pelo órgão competente.

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

## **7.4 Normas técnicas para a certificação de aplicabilidade**

### **7.4.1 Geral**

Os projetos e construções das redes a serem implantadas pelas Ocupantes devem estar aprovados no âmbito regulatório e de acordo com os valores e definições deste documento, demais Normas do Detentor, das NBR's 15214 e 15688 da ABNT, Resolução Conjunta nº004 ANEEL/ANATEL/ANP e Resolução Conjunta Nº 001 ANEEL/ANATEL.

A Certificação de Aplicabilidade do Projeto consiste na verificação pela distribuidora do projeto apresentado pelo Operador com relação às informações apresentadas no projeto da ocupante, tais como: tipo do cabo, cordoalha, esforços resultantes, flecha máxima, equipamentos, etc, devendo atender as distâncias padronizadas e espaçamentos mínimos das instalações. A certificação de aplicabilidade do Desenho é realizada pela distribuidora de acordo com as orientações estabelecidas neste documento.

### **7.4.2 Certificação De Aplicabilidade De Projeto**

Para toda solicitação de certificação da aplicabilidade (viabilidade técnica) do projeto pela Operadora, para compartilhamento de infraestrutura elétrica aérea de MT/ e/ou BT em postes, ou subterrânea em dutos, a Distribuidora procede à verificação da integridade dos documentos e da correspondência dos documentos cartográficos, assim como da análise técnica para aprovação da solicitação.

Quando for de interesse do Detentor e expressamente autorizada por este, a Ocupante poderá realizar os estudos e as viabilidades técnicas para a ocupação, encaminhando para análise e aprovação do Detentor, o projeto de substituições, reforços, aumento de altura, estaiamento ou modificações nas instalações existentes do Detentor.

Os orçamentos dos serviços necessários são elaborados pelo Detentor.

A execução dos referidos serviços é efetuada pelo Detentor após a aprovação dos orçamentos pelo Ocupante, por meio do pagamento dos respectivos valores orçados.

Após a aprovação do projeto executivo, a distribuidora deve enviar uma via do projeto aprovado bem como o Contrato de Compartilhamento ao Solicitante para sua assinatura. Efetivado as assinaturas do Contrato pelas partes envolvidas, estando efetivadas as devidas homologações pelas agências reguladoras, o Solicitante está autorizado a iniciar a execução das obras constantes no projeto executivo aprovado.

### **7.4.3 Critérios De Certificação De Aplicabilidade Do Projeto**

Para certificação da aplicabilidade do projeto, que é a aprovação de toda documentação apresentada pelo solicitante, a distribuidora deverá seguir os critérios de análises baseados nos padrões normativos vigentes de ocupação de infraestrutura da rede elétrica subterrânea e ou aérea da distribuidora.

As tratativas que devem ser realizadas são:

- Verificação da entrega da relação de todos os documentos necessários para abertura do processo de compartilhamento e consistências de dados;
- Análise do projeto executivo da ocupante nos moldes apresentados neste documento, em que constem o memorial de cálculo, plantas construtivas, com todos os descritivos necessários;

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

- Avaliação de estudos e projetos de viabilidade apresentados pelo Ocupante;
- Verificação da viabilidade do compartilhamento, com base em projeto e verificações em campo;
- Aprovação do projeto, e elaboração do contrato de compartilhamento e homologação, sem o qual não é permitido qualquer tipo de ocupação pelo Solicitante.

#### 7.4.3.1 Análise, aprovação e viabilidade técnica do projeto

##### Infraestrutura Elétrica Subterrânea em dutos:

Os projetos elaborados devem ser analisados pela Distribuidora ou empresa devidamente autorizada pela Distribuidora, observando-se que:

- a) O projeto deve obrigatoriamente estar de acordo com: as normas e padrões da Distribuidora, normas da ABNT e as Normas e Resoluções expedidas pelos órgãos oficiais competentes;
- b) A Ocupante deverá apresentar e disponibilizar cópia dos seguintes documentos: Alvará de instalação e TPU (Termo de Permissão de Uso)
- c) A Distribuidora tem o prazo de até 90 (noventa) dias para informar o solicitante o resultado da análise do projeto após sua apresentação, com eventuais ressalvas e, quando for o caso, os respectivos motivos de reprovação e as providências corretivas necessárias;
- d) Considera-se reprovação de um projeto toda e qualquer limitação que inviabilize o compartilhamento, seja de ordem técnica (limitação da capacidade), de ordem estrutural (estabilidade das estruturas e confiabilidade), ordem de segurança (distâncias de segurança/interferências de outras infraestruturas), de ordem ambiental (restrições para escavação, afloramento rochoso, sítio arqueológico, etc.), etc.;
- e) Toda e qualquer modificação no projeto já aprovado, somente pode ser feita através do responsável pelo mesmo, mediante consulta à Distribuidora; ou seja, deve ser apresentado novo projeto com as devidas alterações para análise e substituição;
- f) A Distribuidora não deve receber a obra, caso haja discordância com o projeto aprovado;
- g) Os projetos já analisados e aprovados perderão a validade caso não sejam executados no período de 6 (seis) meses, a contar a partir da data de aprovação. A validade do projeto pode ser prorrogada por mais 6 (seis) meses, desde que durante este período as condições da infraestrutura do sistema da Distribuidora permaneçam ou não haja mudança no projeto original e os documentos técnicos não tenham sido revisados;
- h) Caso haja mudanças nas condições da infraestrutura do sistema da Distribuidora, no projeto original ou nos documentos técnicos, a Ocupante deve providenciar a alteração do seu projeto, para uma nova análise e aprovação da Distribuidora ou empresa devidamente autorizada por esta;

##### Infraestrutura Elétrica Aérea de MT e/ou BT em postes

Os projetos elaborados devem ser analisados pela Distribuidora ou empresa devidamente autorizada pela Distribuidora, observando-se que:

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

- a) O projeto deve obrigatoriamente estar de acordo com: as normas e padrões da Distribuidora, normas da ABNT e as Normas e Resoluções expedidas pelos órgãos oficiais competentes;
- b) A Distribuidora tem o prazo de até 90 (noventa) dias para informar o solicitante o resultado da análise do projeto após sua apresentação, com eventuais ressalvas e, quando for o caso, os respectivos motivos de reprovação e as providencias corretivas necessárias;
- c) Considera-se reprovação de um projeto toda e qualquer limitação que inviabilize o compartilhamento, seja de ordem técnica (limitação da capacidade), de ordem estrutural (estabilidade das estruturas e confiabilidade), ordem de segurança (distâncias de segurança/interferências de outras infraestruturas), de ordem ambiental (restrições para poda de árvores, predominância de avifauna que exija estudo específico, etc.), etc.
- d) Toda e qualquer modificação no projeto já aprovado, somente pode ser feita através do responsável pelo mesmo, mediante consulta à Distribuidora; ou seja, deve ser apresentado novo projeto com as devidas alterações para análise e substituição.
- e) A Distribuidora não deve receber a obra, caso haja discordância com o projeto aprovado;
- f) Os projetos já analisados e aprovados perderão a validade caso não sejam executados no período de 6 (seis) meses, a contar a partir da data de aprovação. A validade do projeto pode ser prorrogada por mais 6 (seis) meses, desde que durante este período as condições da infraestrutura do sistema da Distribuidora permaneçam ou não haja mudança no projeto original e os documentos técnicos não tenham sido revisados;
- g) Caso haja mudanças nas condições da infraestrutura do sistema da Distribuidora, no projeto original ou nos documentos técnicos, a Ocupante deve providenciar a alteração do seu projeto, para uma nova análise e aprovação da Distribuidora ou empresa devidamente autorizada por esta;

#### **7.4.3.2 Elaboração do Contrato de Compartilhamento e Homologação**

Após a aprovação do projeto executivo, a Distribuidora deve enviar o Contrato de Compartilhamento ao Solicitante para sua assinatura se novo cliente, se não, informa ao cliente da aprovação e envia o projeto para aditivo do contrato e faturamento.

Efetivadas as assinaturas do Contrato pelas partes envolvidas, deve ser enviada via do Contrato de Compartilhamento assinado para o Solicitante e para ANEEL providenciar a homologação.

Após a homologação, o Solicitante está autorizado a iniciar a execução das obras constantes no projeto executivo aprovado e com acompanhamento da Enel.

### **7.5 Referências de segurança**

#### **7.5.1 Execução de serviços**

As obras de manutenção e a execução dos serviços de instalação de subdutos para fibra ótica devem ser realizados após autorização da Distribuidora, e através de profissionais treinados e habilitados, conforme exigências do contrato com a Distribuidora, normas regulamentadoras e legislação vigente.

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

A execução dos serviços realizados pela Ocupante em ativos da Distribuidora deve seguir as condições técnicas relativas à implementação, qualidade, segurança dos serviços e das instalações. Tais condições devem ser determinadas pela Distribuidora e referenciados ou descritos em contrato.

Na execução dos serviços, a Ocupante deve observar as condições estabelecidas nas Normas Regulamentadoras NR-10, NR-35, NR-33 e outras aplicáveis, que fixem as condições mínimas exigíveis para garantir a segurança dos empregados que trabalham nas infraestruturas subterrâneas e aéreas da distribuidora, dos usuários e terceiros, bem como o certificado de registro da empresa junto ao conselho (CREA ou CFT) válido e vigente.

É importante que o pessoal empregado na execução das obras também possua os perfis elétricos e as qualificações adequadas para a atividade a ser realizada e deve utilizar ferramentas, equipamentos e todos os EPIs necessários para trabalhar com segurança, correspondente à cada infraestrutura acessada da Distribuidora.

A título de informação, as normas internas que regem as atividades realizadas na infraestrutura MT-BT da Distribuidora, são as Políticas Globais do Grupo Enel, a Política 441 "Requisitos de Segurança de Redes e Infraestrutura Global e Medidas Organizacionais Durante as Diretrizes de Obras Elétricas" e a Política 62 "Diretriz Global de Redes e Infraestruturas em trabalhos em altura". No entanto, estas políticas não se sobrepõem às Normas Regulamentadoras brasileiras.

Tendo em vista que nas redes de distribuição de energia elétrica podem haver intervenções emergenciais de alto risco, fica reservada à Detentora a prerrogativa de tirar de serviço qualquer equipamento, rede ou dispositivos que sejam de propriedade das Ocupantes, em prol da segurança de seus operacionais e de terceiros, sem prévia comunicação as empresas de telecomunicações, devendo a Detentora, logo após a retirada de serviço dos equipamentos, rede ou dispositivos, comunicar a Ocupante sobre o ocorrido.

## **7.6 Execução da Obra, Fiscalização, Regularização e Cadastro das Ocupantes**

### **7.6.1 Execução da Obra**

#### **Infraestrutura Elétrica Subterrânea em dutos**

Os aspectos de segurança operativa, manutenção e operação são de responsabilidade da Ocupante. Durante as etapas de execução da obra, a Ocupante deve observar no mínimo os procedimentos de segurança da Distribuidora, relativos a cada atividade que esteja sendo executada. A Ocupante deve implementar procedimento adicional caso seja identificado risco operacional.

A Ocupante somente pode iniciar a execução da obra de instalação dos subdutos após aprovação do projeto pela Distribuidora. A Ocupante deve informar por escrito a previsão do início e término da obra, bem como solicitar o acompanhamento da Distribuidora e precauções quanto aos riscos.

A Ocupante deve fornecer a relação de suas contratadas. Na realização das tarefas, os funcionários das contratadas devem portar, além dos equipamentos de segurança, a identificação pessoal e dos seus veículos.

A Ocupante deve fornecer Anotação de Responsabilidade Técnica – ART da execução ou Termo de Responsabilidade Técnica - TRT, devidamente preenchida por profissional legalmente habilitado.

Todos os serviços que necessitarem desligamentos da rede de distribuição, devem ser agendados com a Distribuidora.

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

A Ocupante ou sua contratada devem utilizar-se de meios adequados para não danificar a infraestrutura das outras Ocupantes.

O estado do trabalho em andamento (se for executado pelo Operador ou por terceiros) deve ser enviado a Distribuidora de acordo com a periodicidade acordada;

Ao final da obra, a mesma deve comunicar à Distribuidora para a devida fiscalização de acordo com a referida norma técnica e com o projeto aprovado. Caso seja identificada alguma irregularidade na execução da obra deve ser enviada notificação a Ocupante, onde poderá incorrer em custos para a mesma.

Durante a realização das atividades, os pontos sob intervenção devem ser sinalizados adequadamente e interditados contra a passagem de pedestres e veículos nos pontos de escavação, execução de obras civis, caixas e etc. Além disso, a Ocupante não deve impedir a acessibilidade dos pedestres.

A execução da obra deve ser realizada conforme projeto aprovado. Qualquer alteração do projeto deve ser previamente aprovada pela Distribuidora por solicitação do Operador.

A Ocupante é responsável pela execução e qualidade das obras de compartilhamento, exceto aquelas específicas de adequação da infraestrutura da Distribuidora.

Uma Ocupante responde por dano de qualquer tipo nas instalações da Distribuidora ou de uma outra Ocupante, causado pela mesma ou por terceiros em razão de imperfeições técnicas de qualquer natureza, seja durante ou após a execução da obra, como explosões, incêndios, curto-circuito, desmoronamento, rachaduras em edificações próximas, entrada de animais, infiltrações de fluídos ou gases, acidentes com a população e etc.

As tampas dos poços de inspeção e câmaras transformadoras devem fechar corretamente após a abertura.

As coberturas / pavimento danificadas devem ser relatadas a Distribuidora e, no caso de danos atribuíveis à responsabilidade direta do Operador de Telecomunicações, devem ser rapidamente substituídas pelo Operador de Telecomunicações.

O operador de telecomunicações deve garantir a segurança de terceiros (sinais, barreiras, etc.) até a restauração ser realizada.

No caso de tampas de poços de inspeção "ocultas" (cobertos com asfalto ou terra), o Operador será responsável por elevar para que seu acesso seja no nível da rua, restaurando a cobertura / pavimento ou a calçada. O anel da tampa das caixas inspeção e a tampa da caixa de inspeção serão fornecidos pela Distribuidora. Todos os custos para essas obras são custeados pelo Operador de Telecomunicações.

### **Infraestrutura Elétrica Aérea de MT e/ou BT em postes**

A Ocupante somente pode iniciar a execução da obra, após aprovação do projeto pela Distribuidora e da execução dos serviços na rede de distribuição da distribuidora, se necessário. A Ocupante deve informar por escrito a previsão do início e término da obra, bem como solicitar o acompanhamento da Distribuidora e precauções quanto aos riscos.

Os aspectos de segurança operativa, manutenção e operação são de responsabilidade da Ocupante. Durante as etapas de execução da obra, a Ocupante deve observar no mínimo os procedimentos de segurança da Distribuidora, relativos a cada atividade que esteja sendo executada. A Ocupante deve implementar procedimento adicional caso seja identificado risco operacional.

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

A Ocupante deve fornecer a relação de suas contratadas. Na realização das tarefas, os funcionários devem portar todos equipamentos de segurança individual e coletivo, conforme norma vigente, e a identificação pessoal e dos seus veículos.

Todos os serviços que necessitarem desligamentos da rede de distribuição, devem ser agendados com a Distribuidora.

A Ocupante ou sua contratada devem utilizar-se de meios adequados para não danificar a infraestrutura das outras Ocupantes.

A Ocupante deve garantir que serão utilizados meios adequados para que a montagem dos cabos seja executada de acordo com as flechas e trações estabelecidas no projeto de ocupação aprovado, de modo a garantir a estabilidade da infraestrutura e os afastamentos mínimos especificados.

Ao final da obra, a mesma deve comunicar à Distribuidora para a devida fiscalização de acordo com a referida norma técnica e com o projeto aprovado. Caso seja identificada alguma irregularidade na execução da obra deve ser enviada notificação a Ocupante, onde poderá incorrer em custos para a Ocupante

Após a execução da obra de compartilhamento, a área responsável pela fiscalização deve atualizar o cadastro de ocupação.

## **7.6.2 Fiscalização**

### **Infraestrutura Elétrica Subterrânea em dutos**

Quando da fiscalização por parte da Distribuidora, a Ocupante deve apresentar o projeto as-built, (no formato solicitado pela distribuidora durante a aprovação do projeto), que pode ser aquele necessário para realizar a atualização dos sistemas de informação geográfica (GIS). O projeto as-built deve conter toda a informação indicada na seção 2.1 e que reflita a condição de execução em campo.

A Distribuidora deve fiscalizar a ocupação da infraestrutura e o atendimento às normas técnicas, através de formulário próprio de inspeção de campo e fornecer todas as informações para que as Ocupantes realizem as modificações necessárias e com a mínima interferência possível.

### **Infraestrutura Elétrica Aérea de MT e/ou BT em postes**

Quando da fiscalização por parte da Distribuidora a Ocupante deve apresentar o as-built (como construído) do projeto, no formato solicitado pela distribuidora durante a aprovação do projeto, que pode ser aquele necessário para realizar a atualização dos sistemas de informação geográfica (GIS). O as-built do projeto deve conter todas as informações indicada no item 7.2.1 e que reflita a condição de execução em campo.

A Distribuidora deve fiscalizar a ocupação dos Pontos de Fixação, Equipamentos e o atendimento às normas técnicas, através de formulário próprio de inspeção e fornecer todas as informações as Ocupantes para que realizem as modificações necessárias e com a mínima interferência possível.

A Distribuidora e as prestadoras de serviços de telecomunicações devem informar à ANEEL e à ANATEL sobre a obstrução ou impossibilidade da adequação dos Pontos de Fixação por motivo atribuível a qualquer uma das partes.

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

### **7.6.3 Notificação e Regularização**

#### **Infraestrutura Elétrica Subterrânea em dutos**

A Distribuidora deve notificar as Ocupantes acerca da necessidade de regularização, sempre que verificado o descumprimento ao plano de ocupação de infraestrutura da Distribuidora e as Normas Técnicas aplicáveis.

Caso a Distribuidora venha por algum motivo de manutenção ou construção atingir os subdutos da Ocupante a mesma se compromete em informar imediatamente a Ocupante para realizar a manutenção.

A notificação deve conter, no mínimo, a localização da caixa a ser regularizada e a descrição da não conformidade identificada pela Distribuidora.

A regularização às normas técnicas é de responsabilidade da Ocupante, inclusive quanto aos custos, conforme cronograma de execução acordado entre as partes.

Toda e qualquer situação emergencial ou que envolva risco de acidente deve ser priorizada e regularizada imediatamente pelas Ocupantes, acarretando a paralisação imediata das atividades e retirada dos ativos, independentemente da notificação prévia da Distribuidora.

Na hipótese de a Distribuidora determinar a retirada ou regularização dos ativos e a Ocupante assim não proceder no prazo estabelecido, a Distribuidora fica autorizada a promover a retirada dos ativos, independentemente de notificação.

A ausência de notificação da Distribuidora de energia elétrica não exime as Ocupantes da responsabilidade em manter a ocupação de acordo com as normas técnicas aplicáveis.

A Distribuidora deve notificar as Ocupantes acerca da necessidade de adequação da ocupação, quando a solicitação de compartilhamento for negada por indisponibilidade, em até 30 (trinta) dias, contados a partir da data da resposta por ela elaborada à solicitação de compartilhamento recebida, podendo requerer das mesmas informações sobre compartilhamentos já existentes.

As Ocupantes devem executar a adequação de ocupação da infraestrutura em até 150 (cento e cinquenta) dias após a data de recebimento da notificação de que trata o item. Os custos desta adequação são de responsabilidade das Ocupantes.

#### **Infraestrutura Elétrica Aérea de MT e/ou BT em postes**

A Distribuidora deve notificar as prestadoras de serviços de telecomunicações acerca da necessidade de regularização, sempre que verificado o descumprimento ao plano de ocupação de infraestrutura da Distribuidora e as Normas Técnicas aplicáveis.

A notificação deve conter, no mínimo, a localização do poste a ser regularizado e a descrição da não conformidade identificada pela distribuidora de energia elétrica.

A regularização às normas técnicas é de responsabilidade da prestadora de serviços de telecomunicações, inclusive quanto aos custos, conforme cronograma de execução acordado entre as partes.

O cronograma considera o prazo máximo de 1 (um) ano para a execução da regularização, limite mínimo de 2.100 (dois mil e cem) por ano, os quais devem estar agregados em conjuntos elétricos.



**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Toda e qualquer situação emergencial ou que envolva risco de acidente deve ser priorizada e regularizada imediatamente pelas prestadoras de serviços de telecomunicações, acarretando a paralisação imediata das atividades e retirada dos ativos, independentemente da notificação prévia da Distribuidora de energia elétrica.

Na hipótese da Distribuidora determinar a retirada ou regularização dos ativos indicados e a Ocupante assim não proceder no prazo estabelecido, a Distribuidora fica autorizada a promover a retirada dos ativos, independentemente de notificação.

A ausência de notificação da distribuidora de energia elétrica não exime as prestadoras de serviços de telecomunicações da responsabilidade em manter a ocupação dos Pontos de Fixação de acordo com as normas técnicas aplicáveis.

A Distribuidora deve notificar as prestadoras de serviços de telecomunicações acerca da necessidade de adequação de ocupação dos Pontos de Fixação, quando a solicitação de compartilhamento for negada por indisponibilidade de Ponto de Fixação, em até 30 (trinta) dias, contados a partir da data da resposta por ela elaborada à solicitação de compartilhamento recebida, podendo requerer das prestadoras de serviços de telecomunicações informações sobre compartilhamentos já existentes.

As Ocupantes devem executar a adequação de ocupação da infraestrutura em até 150 (cento e cinquenta) dias após a data de recebimento da notificação de que trata o item. Os custos desta adequação são de responsabilidade das Ocupantes.

#### **7.6.4 Cadastro das Ocupantes**

##### **Infraestrutura Elétrica Subterrânea em dutos**

A Distribuidora deverá realizar o cadastro de Ocupantes e dutos ocupados no sistema integrado GIS / SAP após a execução da obra e fiscalização.

O cadastro deve ser atualizado sempre que houver novo Ocupante de duto ou derivação das caixas da Distribuidora para nova caixa da Ocupante.

##### **Infraestrutura Elétrica Aérea de MT e/ou BT em postes**

A Distribuidora deverá realizar cadastro da ocupação dos Pontos de Fixação e dos Equipamentos das Ocupantes no sistema integrado GIS / SAP das distribuidoras, após a execução das obras e fiscalização.

O cadastro deve ser atualizado sempre que houver novo Ocupante na rede de Distribuição.

A distribuidora deverá manter disponível a capacidade excedente e as condições para compartilhamento e informações técnicas da infraestrutura, conforme resolução vigente.

A Distribuidora deve disponibilizar, conforme Resolução Conjunta 004/14, cadastro na forma de Oferta Pública em sistema eletrônico, sendo assim considerada atendida a obrigação de publicidade por meio de jornais.

Para disponibilizar a infraestrutura a Distribuidora deve dar publicidade antecipada em, pelo menos, dois jornais de circulação nacional e um de circulação local, durante três dias, sobre a infraestrutura e respectivas condições para compartilhamento de postes da rede distribuição de energia elétrica.

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

---

## **8 ANEXOS**

### **8.1 Infraestrutura Subterrânea**

Desenho 01: Exemplos de ocupação dos dutos com subdutos

Desenho 02: Caixa de Passagem Paralela

Desenho 2.1: Caixa de Passagem Paralela

Desenho 03: Caixa de Derivação

Desenho 04: Plaqueta de identificação

Desenho 05: Faixa de ocupação em poços de inspeção

Desenho 06: Faixa de ocupação câmaras transformadoras

Desenho 07: Faixa de ocupação em mini poço de inspeção

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

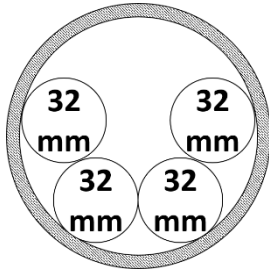
**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

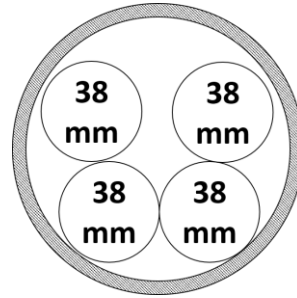
Função Apoio: -

Função Serviço: -

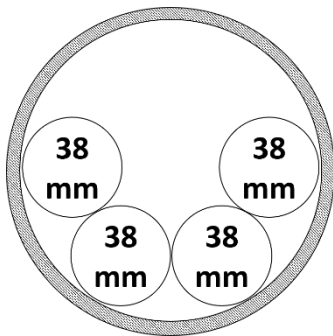
Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



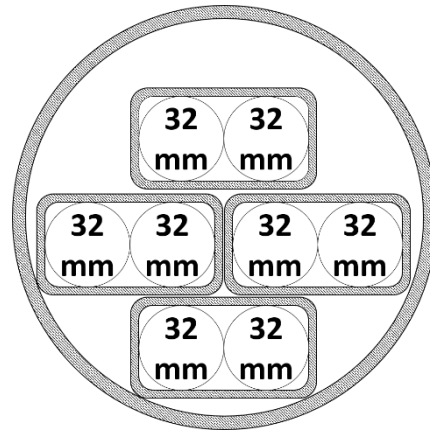
Duto 100 mm



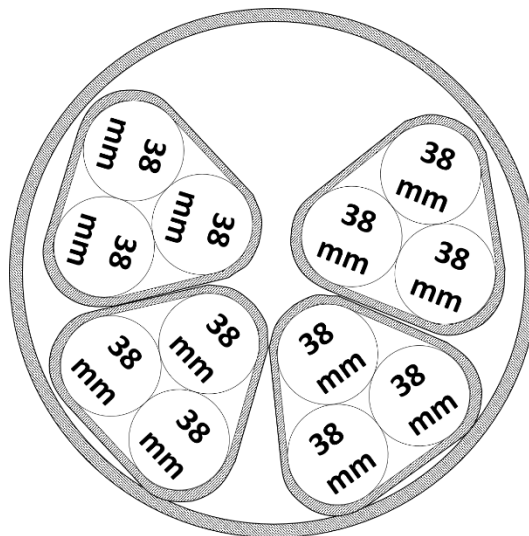
Duto 110 mm



Duto 125 mm



Duto 160 mm



Duto 200 mm

**Desenho 01:** Exemplos de ocupação dos dutos com subdutos

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

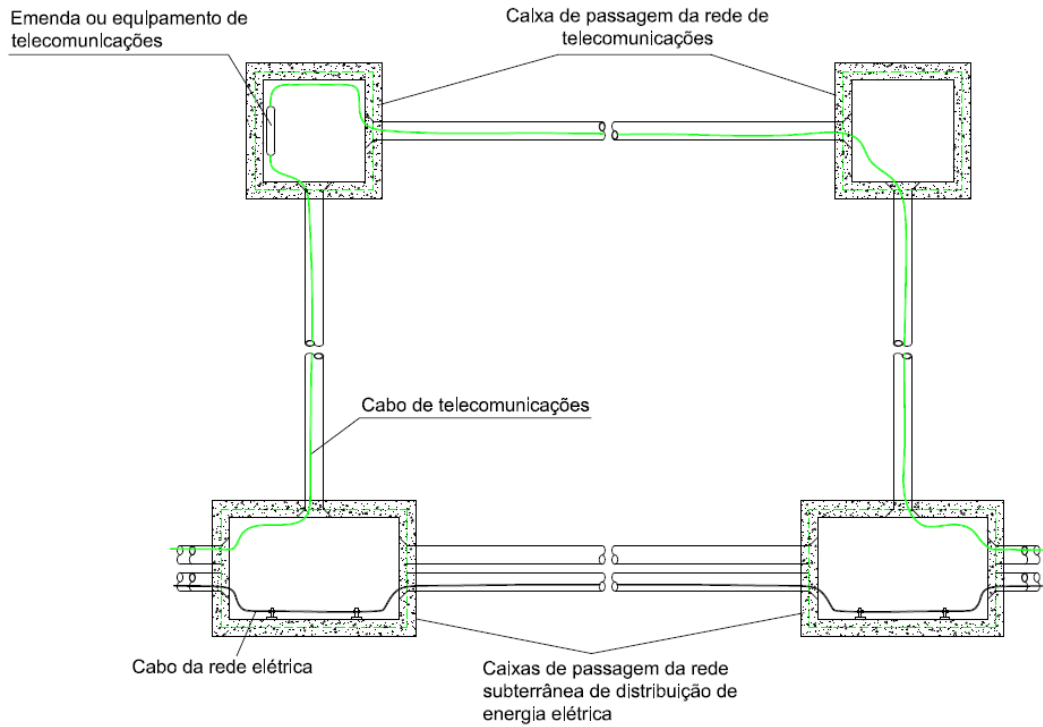
**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



**Desenho 02:** Caixa de Passagem Paralela

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

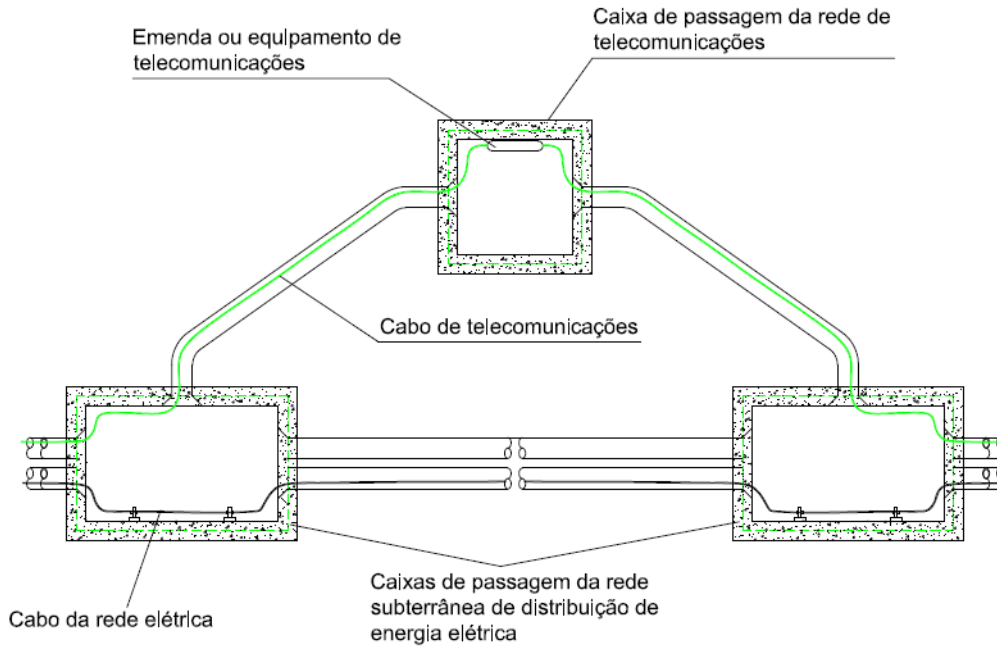
**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



**Desenho 2.1:** Caixa de Passagem Paralela

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

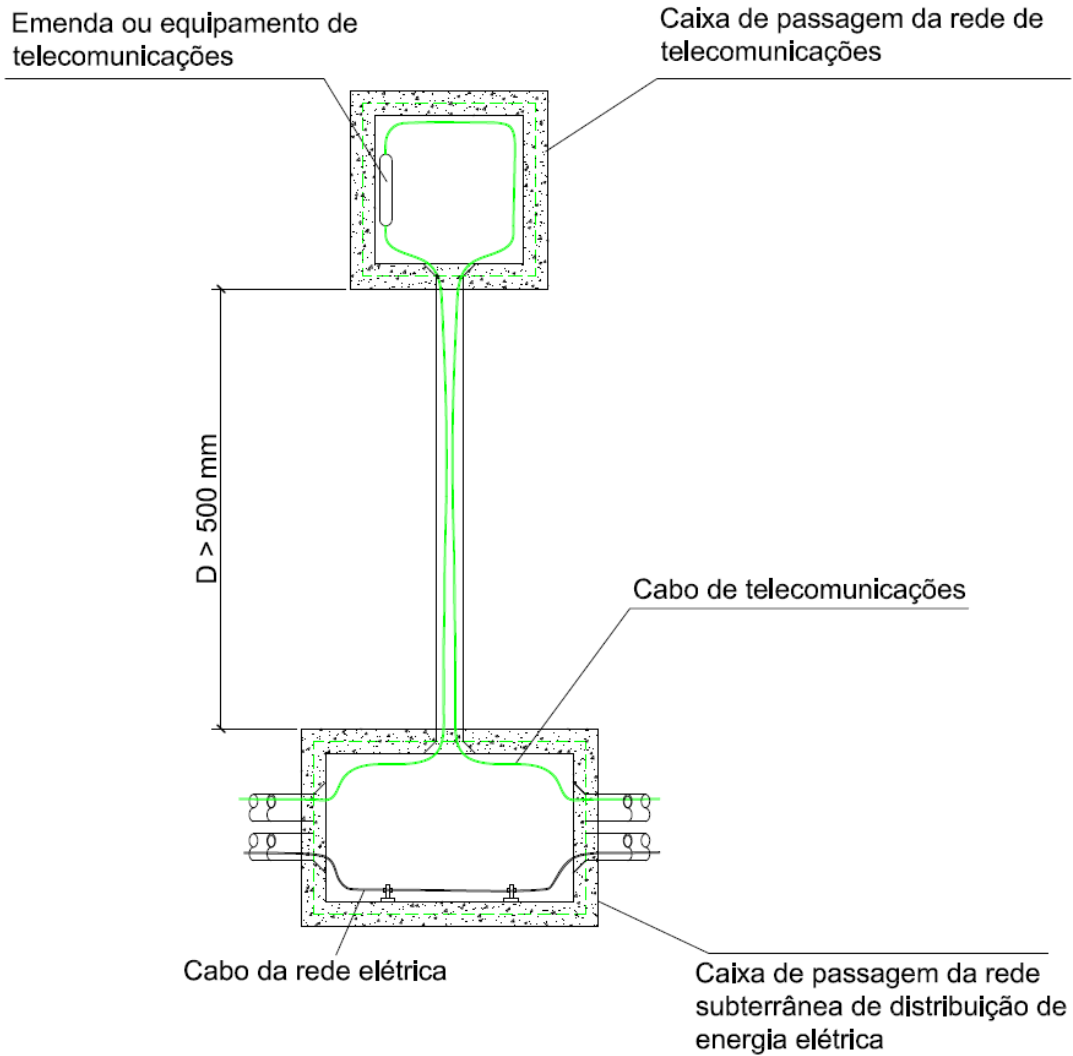
**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



**Desenho 03:** Caixa de Passagem Derivação

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



**Desenho 04:** Plaqueta de identificação

**Características da plaqueta de identificação:**

- a) fabricada com poliestireno e gravação em laser.
- b) cor: fundo preferencialmente amarelo e letras e marcações indelévels pretas;
- c) material: não metálico resistente aos raios ultravioletas;
- d) dimensões: 90 mm x 40 mm;
- e) espessura: 3 mm;
- f) fundo: amarelo;
- g) letras: pretas;
- h) tamanho das letras: 15 mm de altura e 3 mm de espessura.
- i) A plaqueta não deve possuir cantos vivos ou rebarbas;
- j) Dimensões em milímetros, exceto onde indicado.





**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

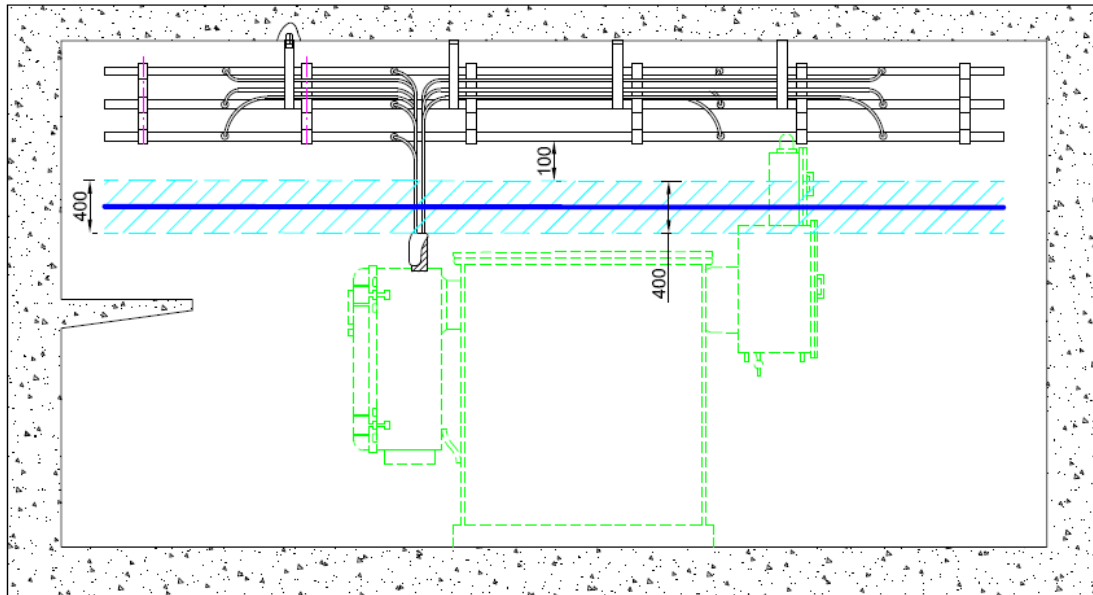
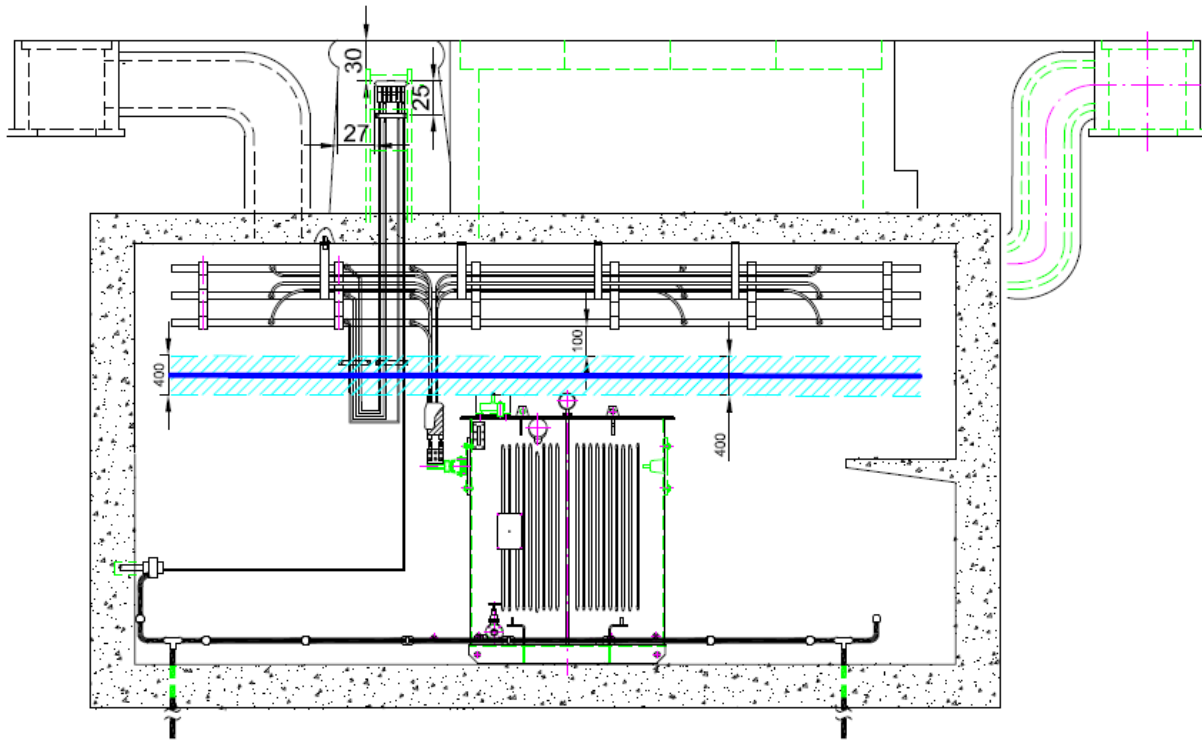
**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



— FAIXA DE OCUPAÇÃO DE TELECOMUNICAÇÃO

**Desenho 06:** Faixa de ocupação câmaras transformadoras

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

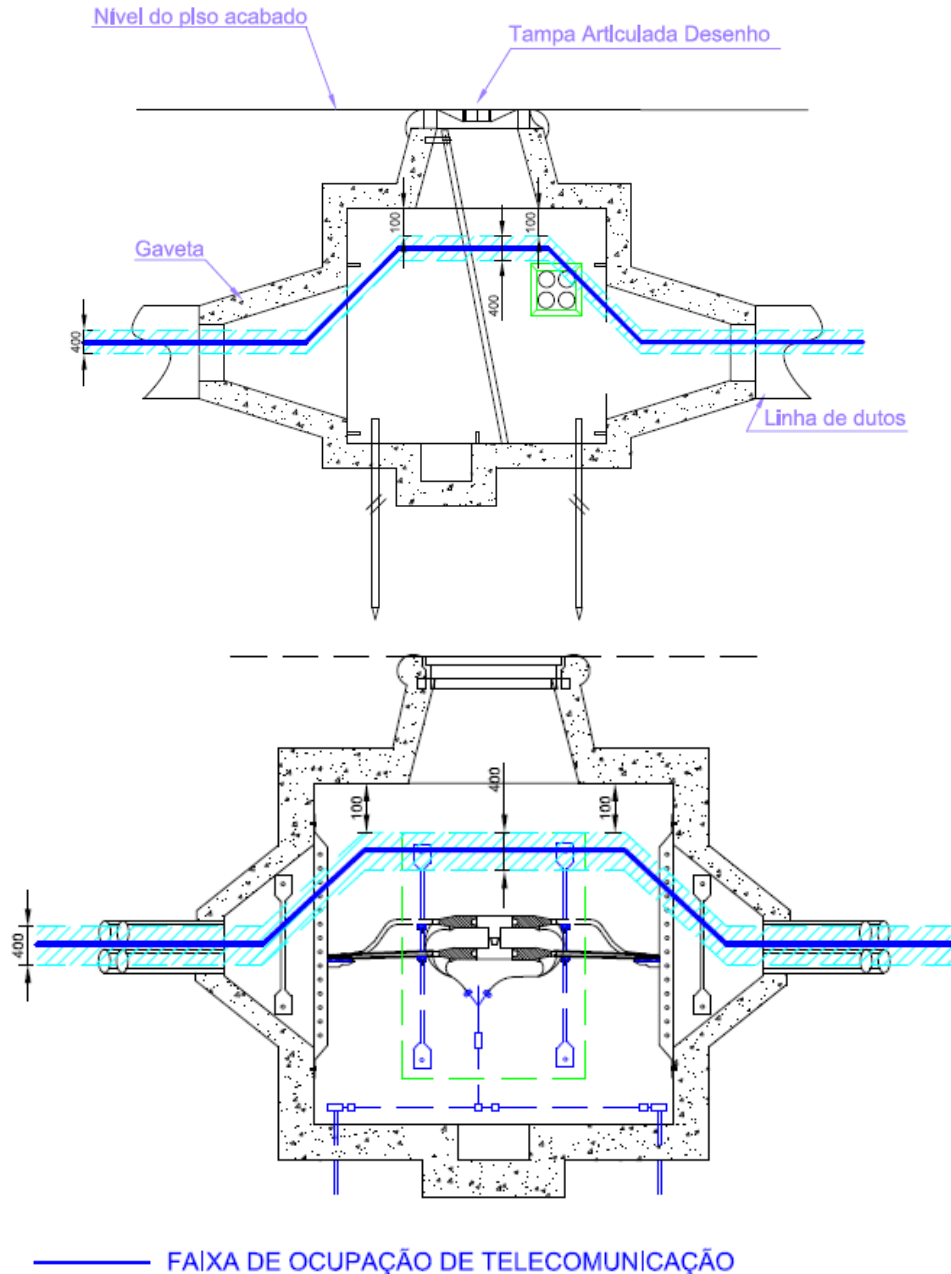
**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



**Desenho 07:** Faixa de ocupação em mini poço de inspeção

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

---

## 8.2 Infraestrutura Aérea

Desenho 08: Afastamentos Mínimos - Ocupação de Poste e Equipamentos - Enel Distribuição Rio, Ceará e Goiás.

Desenho 09: Afastamentos Mínimos – Ocupação de Poste e Equipamentos - Enel Distribuição São Paulo Paulo

Desenho 10: Afastamentos Mínimos - Faixa de Ocupação com Rede de Distribuição - Enel Distribuição Rio, Ceará e Goiás.

Desenho 11: Plaqueta de Identificação da Ocupante

Desenho 12: Reserva Técnica em Caixa Subterrânea

Desenho 13: Caixa de Emenda e Reserva Técnica Instalada no Meio do Vão

Desenho 14: Instalação de Terminal de Acesso a Redes (TAR)

Desenho 15: Sistema de Aterramento dos Equipamentos do Ocupante no Poste

Desenho 16 : Elevação Típica para Atendimento da Rede de Telecomunicação em Travessias

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

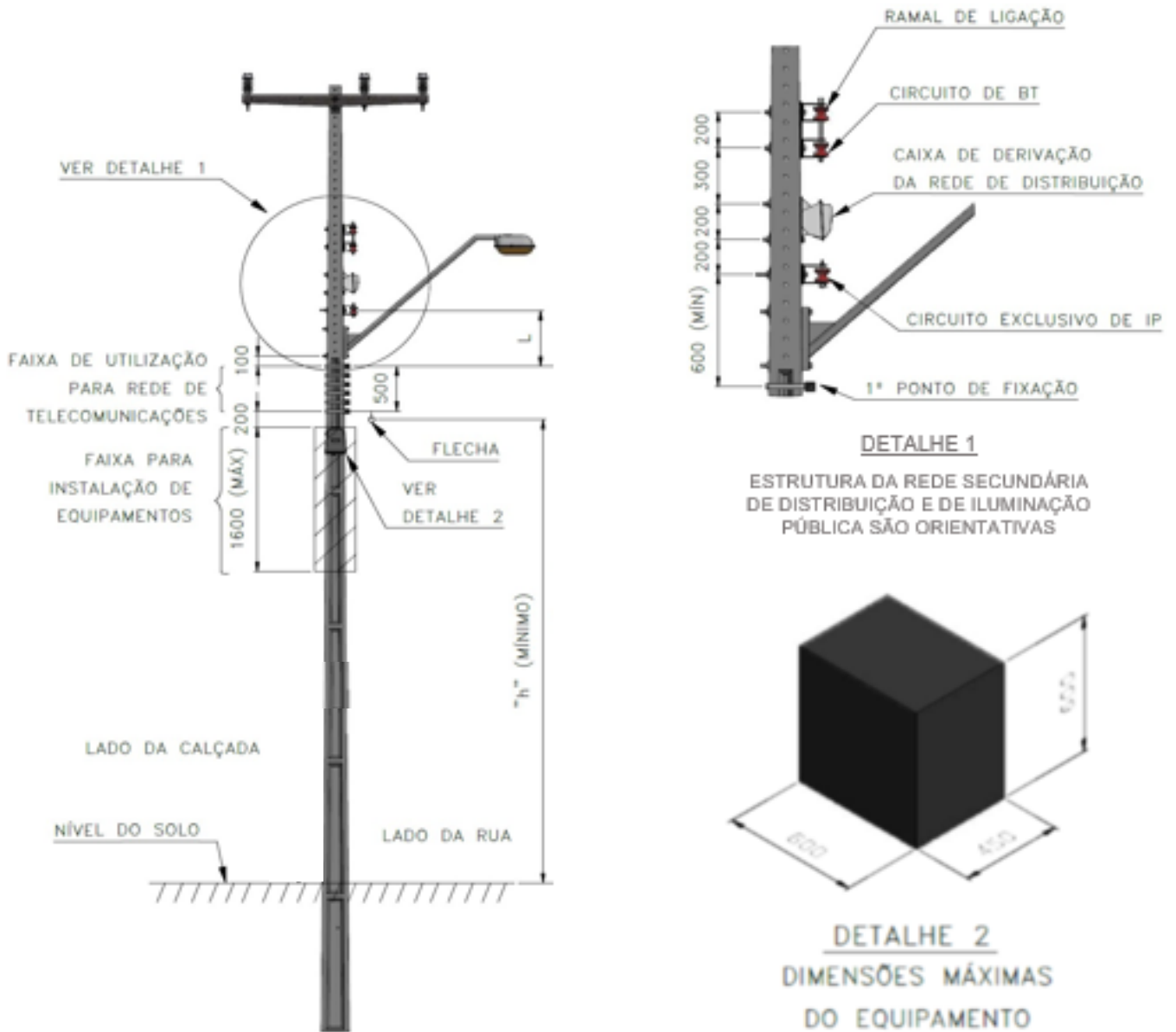
**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



**Desenho 08:** Afastamentos Mínimos - Ocupação de Poste e Equipamento - Enel Distribuição Rio, Ceará e Goiás.

**Notas:**

1. A distância mínima "h" deve ser conforme a Tabela 2 deste documento.
2. A distância "L" deve ser, no mínimo, de 600 mm.
3. Quaisquer equipamentos a serem utilizados para a rede de telecomunicações devem estar inseridos na faixa que compreende a instalação de equipamentos, conforme indicado no desenho.
4. O desenho do poste, da estrutura primária e secundária da rede de distribuição e de iluminação pública são orientativos, existem outras alternativas de padrões construtivos.
5. O desenho é orientativo, mas dimensões em milímetros devem ser obedecidas, exceto onde indicado.



**Especificação Técnica no. 204**

Versão no.02 data: 30/12/2020

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

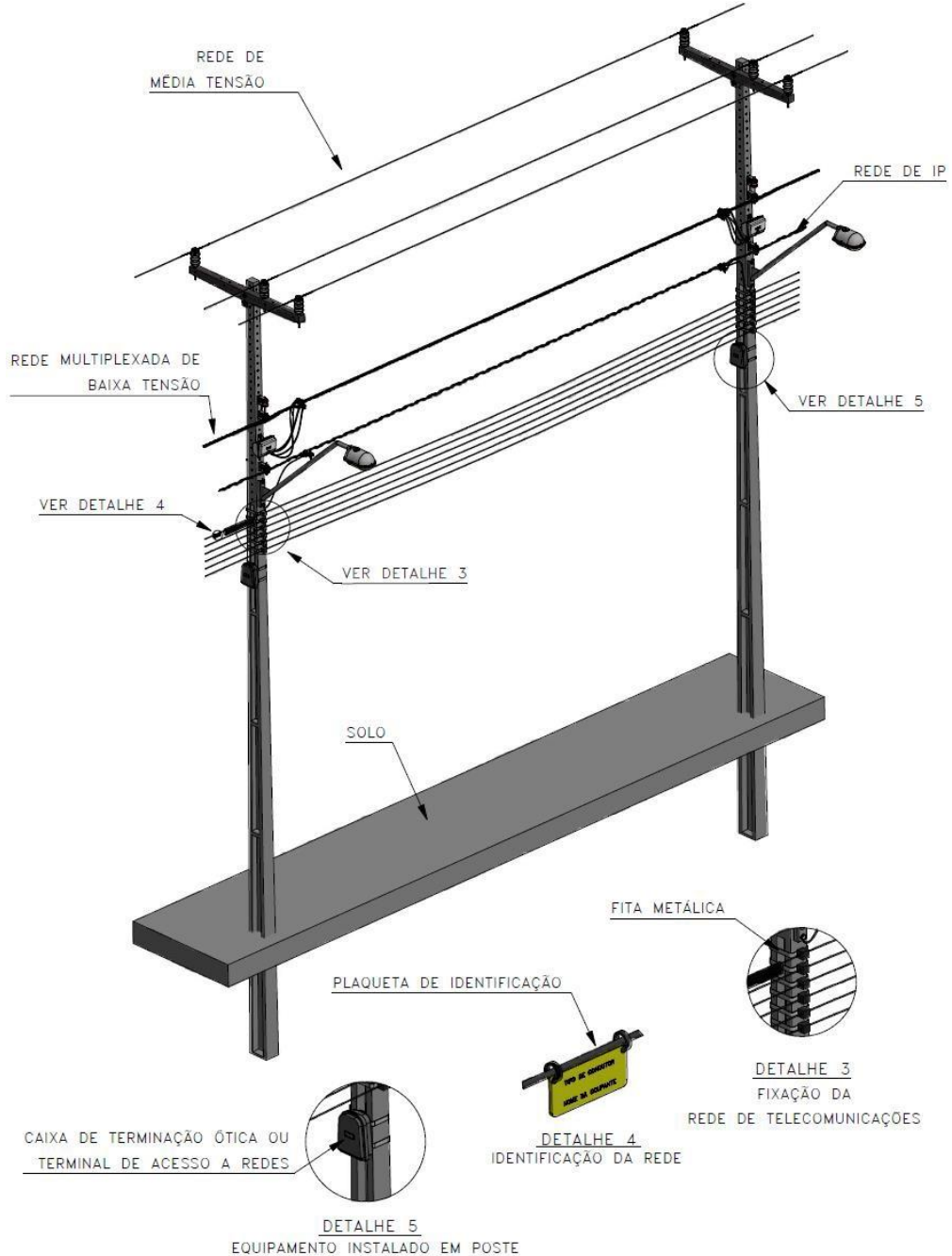
**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes


**Desenho 10:** Afastamentos Mínimos - Faixa de Ocupação com Rede de Distribuição - Enel Distribuição Rio, Ceará e Goiás.

**Notas:**

1. A fixação do ramal do assinante deve estar dentro do limite da faixa de sua utilização.
2. O desenho é orientativo, mas todas as distâncias deste desenho devem ser obedecidas.
3. O desenho do poste, da estrutura primária e secundária da rede de distribuição e de iluminação pública são orientativos, existem outras alternativas de padrões construtivos.

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

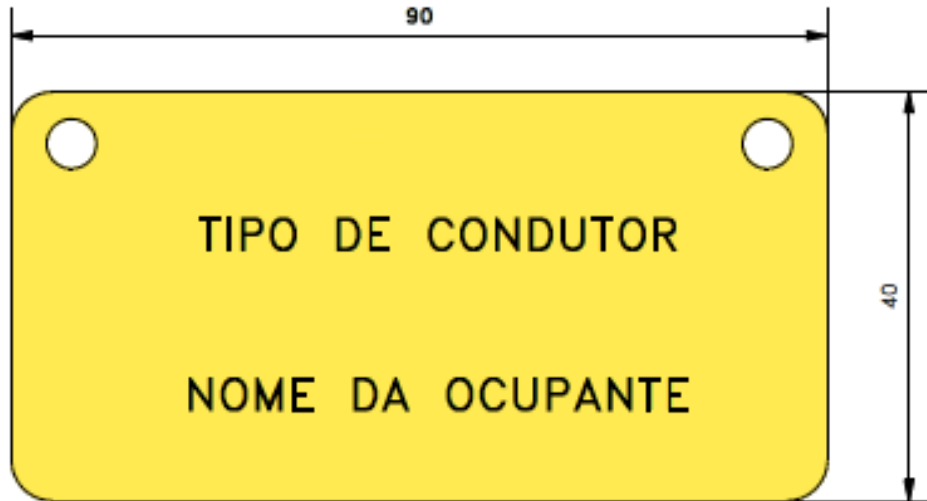
**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



**Desenho 11:** Plaqueta de Identificação da Ocupante

**Notas:**

1. Características da plaqueta de identificação:
  - Dimensões de 90 x 40 mm e 3 mm de espessura (mínimo)
  - Cor: fundo preferencialmente amarelo e letras indelévels pretas.
  - Tamanho das letras: 15mm de altura e 3mm de espessura
  - Material não metálico e resistente a ultravioleta (UV)
  - A plaqueta não deve possuir cantos vivos ou rebarbas.
2. A plaqueta de identificação deve ser fixada adequadamente.

**Especificação Técnica no. 204**

Versão no.02 data: 30/12/2020

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

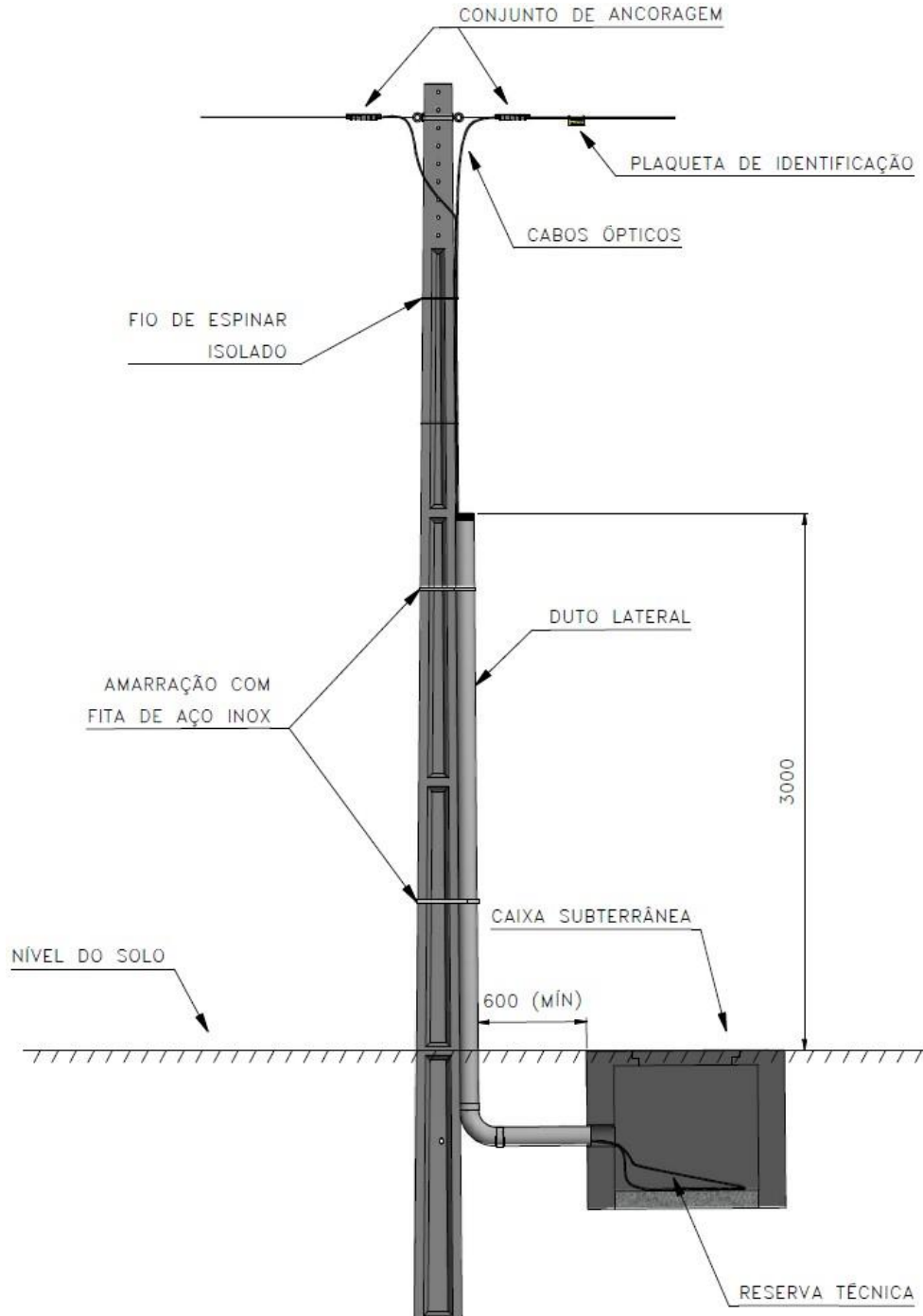
**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes


**Desenho 12:** Reserva Técnica em Caixa Subterrânea

**Notas:**

1. O desenho é orientativo, mas todas as distâncias deste desenho devem ser obedecidas.
2. O desenho do poste é orientativo, existem outros tipos de postes padronizados.



**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

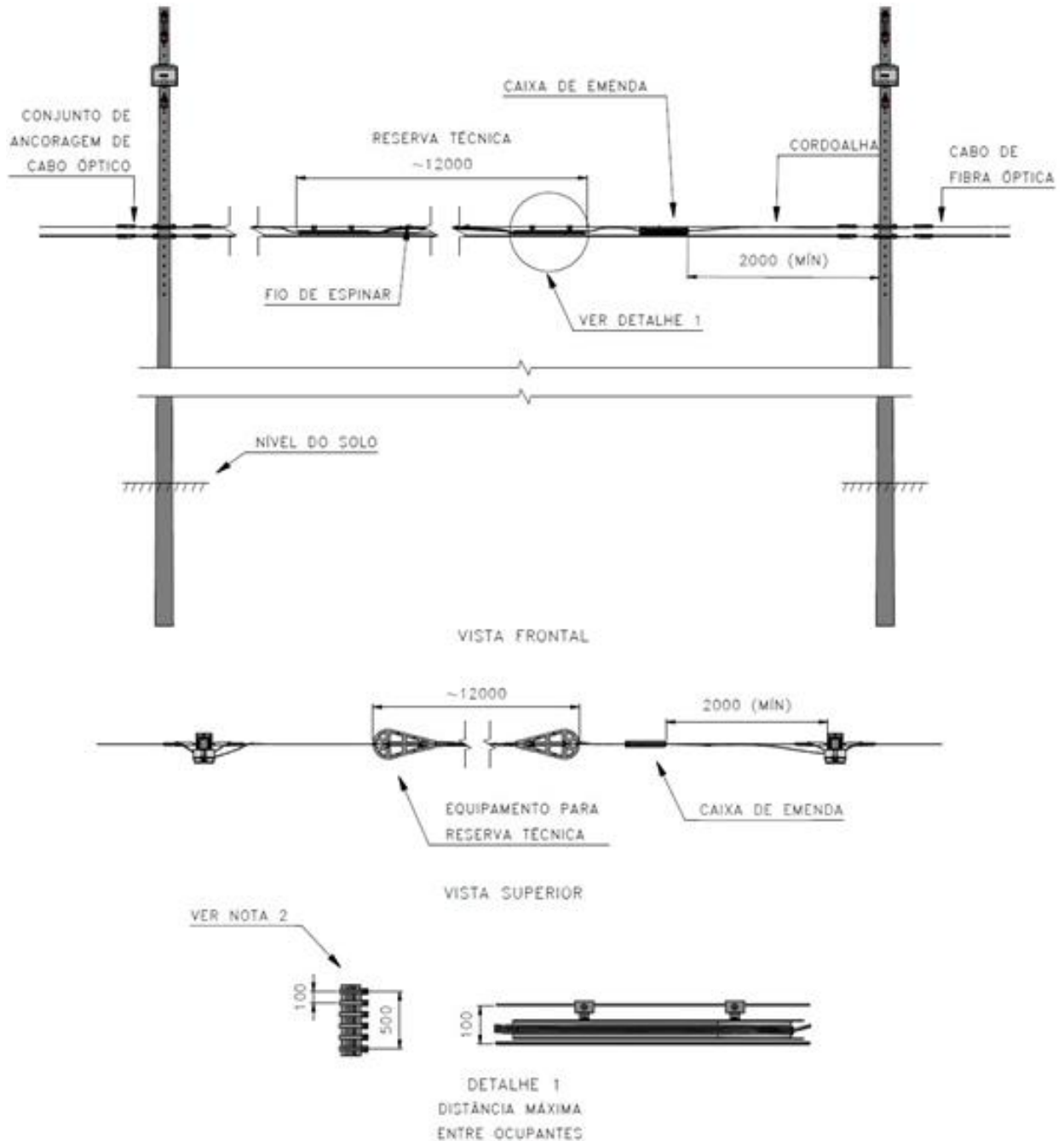
**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



**Desenho 13:** Caixa de Emenda e Reserva Técnica Instalada no Meio do Vão

**Notas:**

1. Dimensões em milímetros, exceto onde indicado.
2. A distância máxima entre ocupantes no meio do vão não pode ultrapassar a distância de 100mm, a fim de não ocupar o espaço de outra ocupante.

**Especificação Técnica no. 204**

Versão no.02 data: 30/12/2020

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

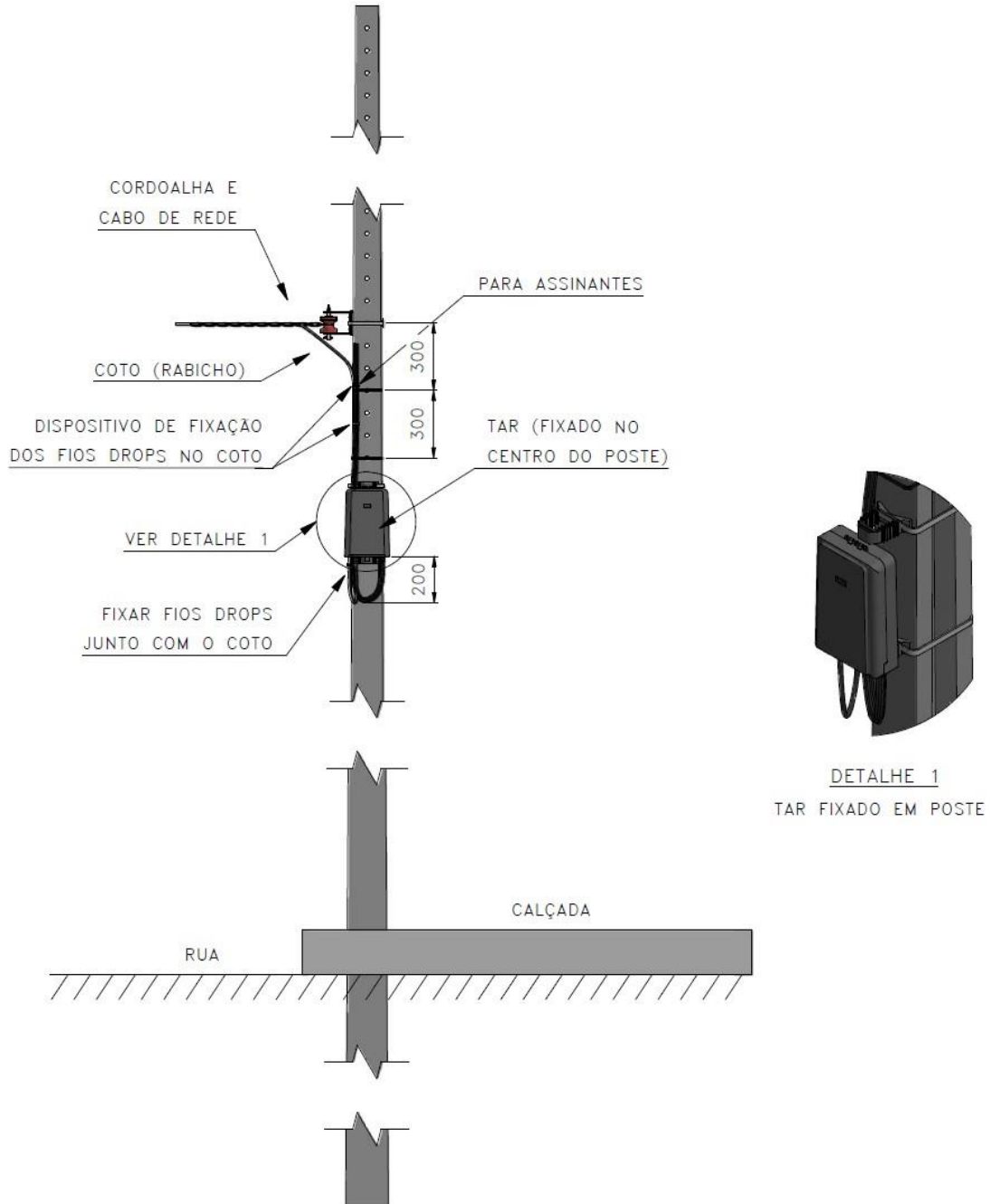
**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes


**Desenho 14:** Instalação de Terminal de Acesso a Redes (TAR)

**Notas:**

1. É permitida a instalação de um único TAR por empresa no poste.

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

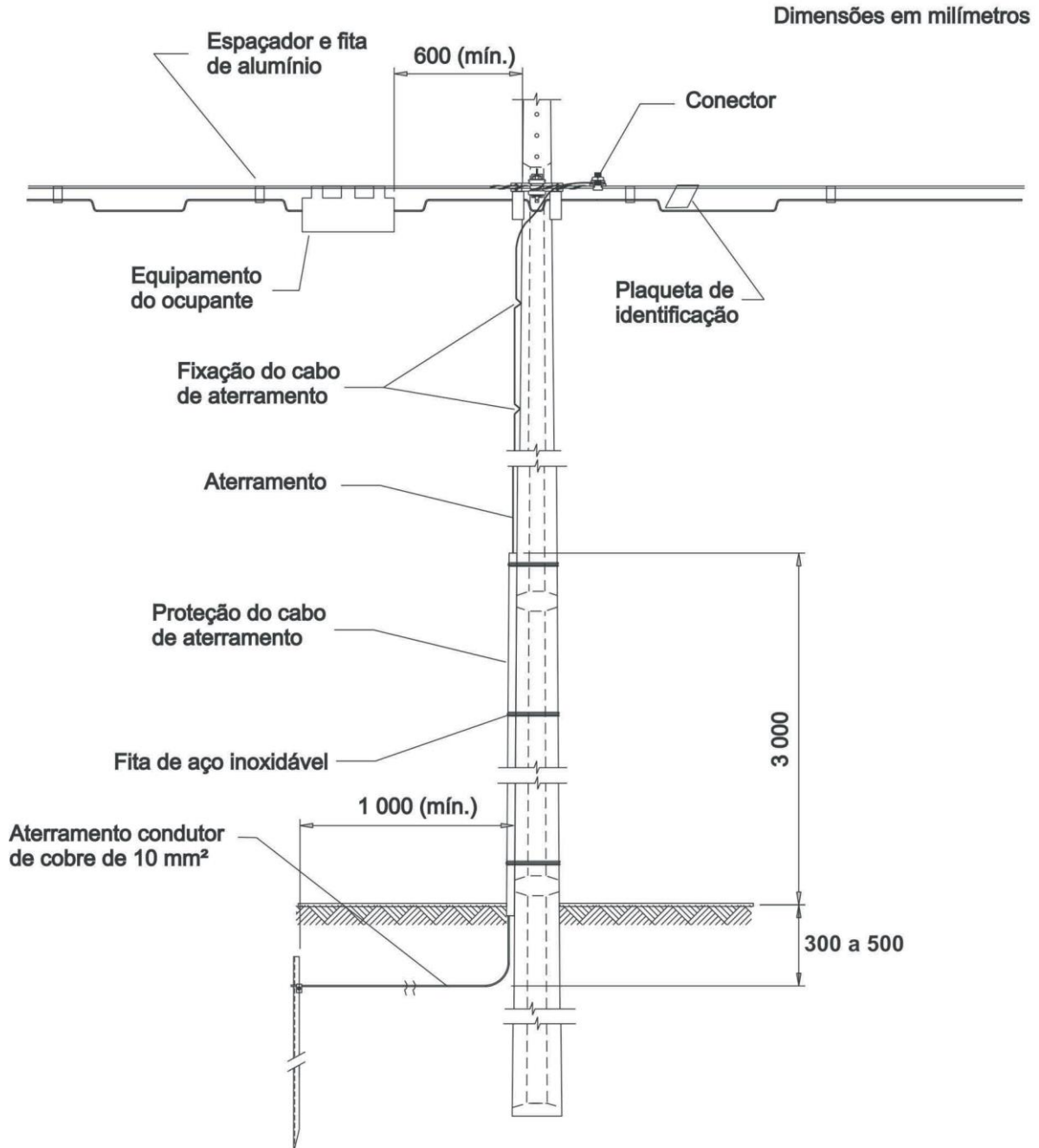
**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



**Desenho 15:** Sistema de Aterramento dos Equipamentos do Ocupante no Poste

**Notas:**

1. O desenho é orientativo, mas as distâncias indicadas devem ser obedecidas.
2. Dimensão em milímetros, exceto onde indicado.

**Assunto:** Compartilhamento de Infraestrutura Elétrica Aérea e Subterrânea com cabos de Fibra Óptica/Antenas.

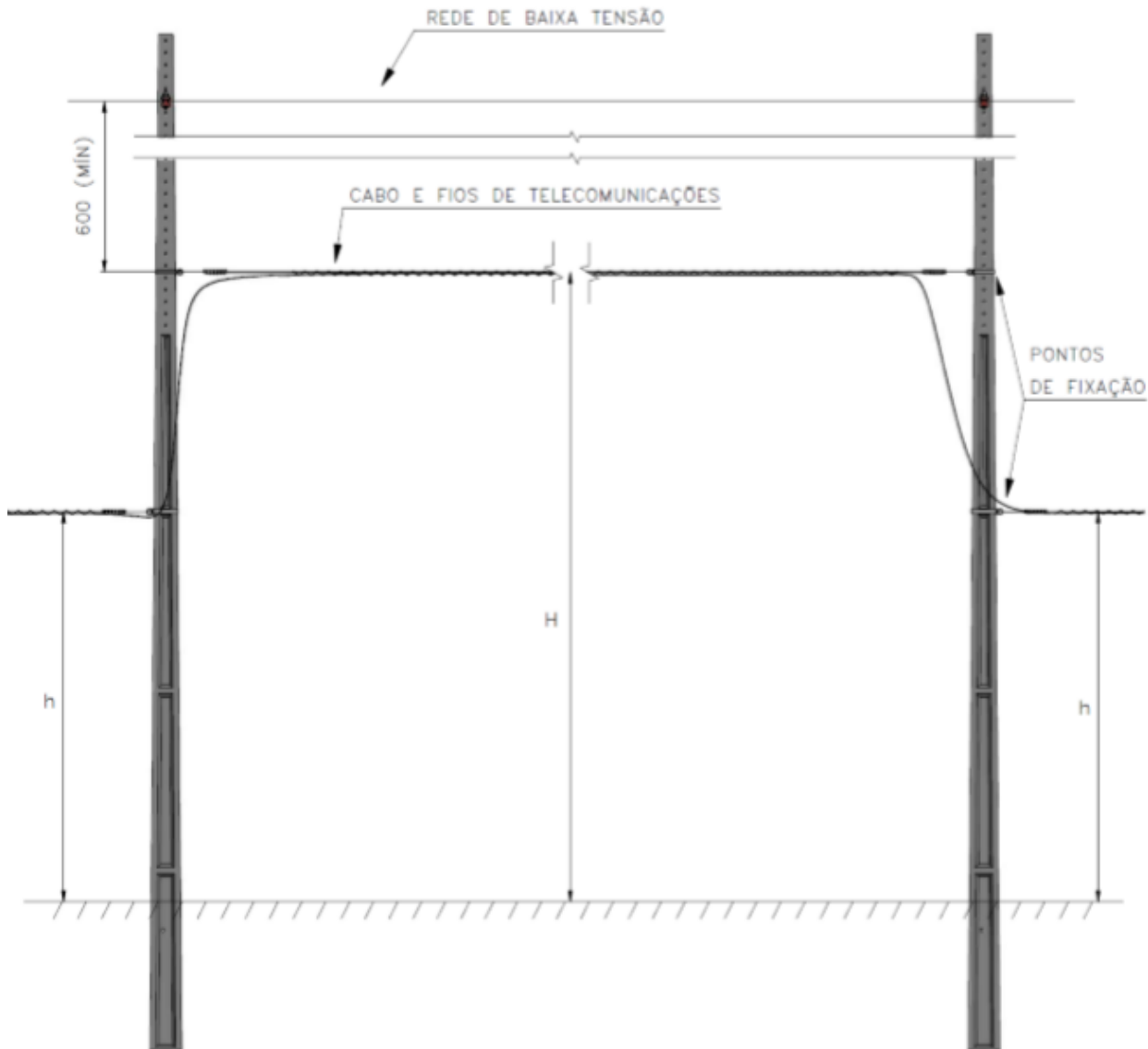
**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



**Desenho 16:** Elevação Típica para Atendimento da Rede de Telecomunicação em Travessias

**Legenda:**

H - Altura do cabo na travessia, em milímetros

h - Altura do cabo ao longo da rede, em milímetros

**Notas:**

1. Devem ser obedecidas as distâncias de segurança do cabo ao solo, de acordo com a Tabela 1.
2. Nos pontos de transição e ao longo da travessia, devem ser obedecidas as distâncias mínimas de segurança dos cabos da rede de telecomunicações aos condutores da rede elétrica, de acordo com a Tabela 2.
3. Considerar as distâncias de segurança das normas da NBR ABNT correlatas.