

Eletropaulo

ID-4.044

Compartilhamento de Infraestrutura de Rede de Distribuição Aérea e demais ocupantes

Diretoria de Engenharia

Gerência de Padrões, P&D e Eficiência Energética

Gerência de Clientes Corporativos

Gerência de Automação e Proteção

ELABORADO POR:	Luiz Eduardo Ribeiro Magalhães	Gerência de Padrões, P&D e Eficiência Energética
	Márcio Almeida da Silva	Gerência de Padrões, P&D e Eficiência Energética
COLABORADORES:	Alexandre Amaral dos Santos	Gerência de Padrões, P&D e Eficiência Energética
	Carlos Alexandre Santos	Gerência de Clientes Corporativos
	Edson Nunes	Gerência de Automação e Proteção
	Fabiana Susana Passos	Gerência de Clientes Corporativos
	Jaqueline do Nascimento	Gerência de Clientes Corporativos
APROVAÇÃO:	Angelo A. Quintão Maurício	Coordenador de Engenharia
	Marcus Martinelli	Gerente de Padrões, P&D e Eficiência Energética
	Leandro Aquino	Gerente de Clientes Corporativos
DATA:	Setembro/2018	
VERSÃO	03	

VERSÃO	DATA	DESCRIÇÃO RESUMIDA DAS MODIFICAÇÕES
01	03/2015	Revisão geral antiga norma NTU-02-2003.
02	02/2018	Revisão da identificação de cabos, reservas técnicas e equipamentos que deve ser feita em todos os postes por onde passa a rede da ocupante.
03	09/2018	Revisão geral do documento com a inclusão de outros ocupantes, reserva técnica no meio do vão, alimentação de equipamentos, atualização do desenho de afastamento, montagem, ocupação do poste entre outros.

Observação:

No caso desta norma, cancela e substitui a norma **NTU-02-2003**.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	4
2. OBJETIVO.....	5
3. ABRANGÊNCIA.....	6
4. DISPOSITIVOS REGULAMENTARES E REFERÊNCIAS NORMATIVAS.....	7
5. TERMINOLOGIA.....	8
5.1 Capacidade Excedente.....	8
5.2 Compartilhamento.....	8
5.3 Detentor.....	8
5.4 Equipamento.....	8
5.5 Espinamento de Cabos (Cabo Espinado).....	8
5.6 Faixa de ocupação.....	8
5.7 Infraestrutura.....	8
5.8 Ocupante.....	9
5.9 Plano de Ocupação.....	9
5.10 Ponto de fixação.....	9
5.11 Solicitante.....	9
5.12 Terminais de Acessos de Rede - TAR.....	10
6. CONDIÇÕES GERAIS.....	11
6.1 Instalação.....	11
6.2 Afastamentos mínimos.....	12
6.3 Da ocupação.....	13
6.4 Da rede da ocupante.....	14
7. INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTO DA OCUPANTE.....	17
7.1 Quando em poste.....	17
7.2 Quando em cabo e/ou cordoalha.....	20
7.3 Outras condições.....	22
8. APRESENTAÇÃO DO PROJETO DA OCUPANTE.....	24
8.1 Projeto Executivo de ocupação.....	24
8.2 Estudos e projetos de viabilidade.....	25
8.3 Elaboração do Contrato de Compartilhamento.....	26
8.4 Execução da Obra.....	26
9. SEGURANÇA OPERACIONAL, ASPECTOS CONSTRUTIVOS E COMERCIAIS.....	27

1. INTRODUÇÃO

Esta Instrução Técnica foi elaborada visando regulamentar, na respectiva área de concessão desta Detentora, os procedimentos técnicos para o compartilhamento de infraestrutura das redes de distribuição aérea de energia elétrica com as redes de telecomunicações e demais ocupantes, em consonância com a norma ABNT NBR 15214-2005, 15688-2012 e com Resolução nº 581 de 29/10/02 da ANEEL e as Diretrizes da Resolução Conjunta nº 1 de 24/11/99, Resolução Conjunta nº 2 de 27/03/01 e Resolução Conjunta Nº 4, de 16 de dezembro de 2014, através da qual a ANEEL, a ANATEL e a ANP aprovaram o Regulamento Conjunto para Compartilhamento de Infraestrutura e de Resolução de Conflitos entre os Reguladores dos Setores de Energia Elétrica, Telecomunicações e Petróleo.

Esta Instrução contém as condições técnicas mínimas necessárias para a ocupação dos postes por cabos e equipamentos de telecomunicações entre outros equipamentos, observados os aspectos de segurança, confiabilidade e continuidade dos serviços básicos aos clientes.

NOTA: Esta Instrução técnica cancela e substitui a Norma NTU-02-2003 - Compartilhamento de Postes de Rede Elétrica para Telecomunicações e demais Ocupantes.

2. OBJETIVO

Esta Instrução tem por objetivo estabelecer procedimentos e condições técnicas e operacionais básicas para compartilhamento de infraestrutura dos postes das redes de distribuição aéreas do sistema elétrico da Eletropaulo, em sua respectiva área de concessão, visando à instalação de redes de prestadores de serviços de telecomunicações e demais e seus respectivos equipamentos, sendo parte integrante do Contrato Comercial firmado entre as partes, verificando os aspectos técnicos e de segurança operativa da rede de distribuição da Detentora.

NOTA: Não é permitido o compartilhamento da infraestrutura da Detentora em Rede de Distribuição Subterrânea para serviços de Telecomunicações ou de outra natureza.

3. ABRANGÊNCIA

As prescrições contidas nesta Instrução se aplicam somente à ocupação dos postes do Detentor, 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 Eletropaulo.

Esta Instrução não se aplica às ocupações em postes ornamentais e torres metálicas.

NOTA: Os eventuais casos não abrangidos por esta Instrução devem ser formalizados e submetidos previamente à apreciação e liberação por parte da Eletropaulo.

4. DISPOSITIVOS REGULAMENTARES E REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- NBR 15214 - Rede de distribuição de energia elétrica - Compartilhamento de infraestrutura com rede 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.
- Norma Regulamentadora nº 10 – NR10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.
- Norma Regulamentadora nº 35 – NR 35 – Trabalho em Altura.
- Resolução Conjunta nº 1, de 24/11/99 ANEEL/ANATEL/ANP – Regulamento Conjunto para Compartilhamento de Infraestrutura entre os Setores de Energia Elétrica, Telecomunicações e Petróleo.
- Resolução Conjunta nº 2 de 27/03/01 ANEEL/ANATEL/ANP – Regulamento Conjunto de Resolução de Conflitos das Agências Reguladores dos Setores de Energia Elétrica, Telecomunicações e Petróleo.
- Resolução Conjunta Nº 4, de 16 de Dezembro de 2014 - Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL / Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL.
- Resolução Normativa nº 797, de 12/12/17 da ANEEL – Estabelece os procedimentos para o compartilhamento de infraestrutura de Concessionárias e Permissionárias de Energia Elétrica com agentes do mesmo setor, bem como com agentes dos setores de Telecomunicações, Petróleo, Gás, com a Administração Pública Direta ou Indireta e com demais interessados.
- Plano de Ocupação, Normas e Padrões técnicos específicos do Detentor.

OBS: Esta instrução técnica 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 Eletropaulo.

5. TERMINOLOGIA

5.1 Capacidade Excedente

É a infraestrutura disponível para compartilhamento com as empresas concessionárias e prestadoras de serviços de telecomunicações e outros serviços públicos ou de interesse coletivo, devidamente outorgados pela ANATEL ou ANP (autorização, permissão e concessão).

5.2 Compartilhamento

É o uso conjunto de uma infraestrutura por agentes dos setores de energia elétrica, de telecomunicações ou de petróleo;

5.3 Detentor

Concessionária ou permissionária de Energia Elétrica que detém, administra ou controla, direta ou indiretamente, uma infraestrutura de rede de energia elétrica.

5.4 Equipamento

Dispositivo de propriedade da detentora ou do ocupante, com função de transformação, regulação, manobra, medição, alimentação, distribuição e emenda e acomodação da reserva técnica, necessário à prestação de serviços.

5.5 Espinamento de Cabos (Cabo Espinado)

Processo utilizado para executar a sustentação dos condutores aos cabos messageiros, 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.

5.6 Faixa de ocupação

Espaço no poste da rede aérea de distribuição de energia elétrica, autorizado pelo Detentor para fixação da rede da Ocupante e onde são definidos os pontos de fixação.

5.7 Infraestrutura

Postes, dutos e subdutos de propriedade da detentora.

5.8 Ocupante

Pessoa jurídica detentora de concessão, autorização ou permissão para explorar serviços de telecomunicações (telefonia, comunicação, TV a cabo, transmissão de dado) e outros serviços públicos ou de interesse coletivo, prestados pela administração pública ou por empresas particulares que venham a ocupar os postes e/ou infraestrutura do Detentor mediante contrato celebrado entre as partes.

5.9 Plano de Ocupação

Documento por meio do qual a Eletropaulo 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 Normativa Nº 797, de dezembro de 2017.

5.10 Ponto de fixação

Ponto de instalação do suporte de sustentação mecânica do cabo, fio e/ou cordoalha da Ocupante dentro da faixa de ocupação destinada ao compartilhamento, no poste do Detentor. Cada ponto de fixação é considerado como 1 (uma) ocupação, sendo permitida uma única ocupação por ponto, ou seja, 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. Caso comprovada a inviabilidade técnica para tal condição, a prestadora de serviços de telecomunicações pode solicitar à ANATEL, por escrito, a dispensa da obrigação estabelecida, acompanhada de parecer técnico favorável da distribuidora de energia elétrica (Eletropaulo). A ANATEL decidirá acerca da solicitação de dispensa encaminhada pela prestadora de serviços de telecomunicações, inclusive sobre o prazo para ocupação **temporária** de 2 (dois) Pontos de Fixação por poste.

5.11 Solicitante

É o agente interessado no compartilhamento de infra-estrutura disponibilizada por um Detentor.

5.12 Terminais de Acessos de Rede - TAR

Caixa de derivação instalada nos postes onde se abriga terminações da rede de distribuição e conexão de fios de alimentação de onde partem as derivações para os assinantes telefônicos.

6. CONDIÇÕES GERAIS

6.1 Instalação

- 6.1.1 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 desta Instrução Técnica, 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.
- 6.1.2 Reservada a capacidade da infraestrutura necessária à Detentora, o excedente pode ser disponibilizado ao compartilhamento, quando da solicitação, mediante a análise da viabilidade técnica do projeto apresentado pela Ocupante.
- 6.1.3 A aplicação desta Instrução não exime a Ocupante da responsabilidade quanto aos aspectos técnicos que envolvam suas instalações, tais como: projeto, construção, Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, qualidade dos serviços e dos materiais empregados.
- 6.1.4 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 e também de usuários e terceiros.
- 6.1.5 Quando do uso de postes por mais de uma empresa, a Detentora se exime de qualquer responsabilidade com relação a possíveis interferências entre os sistemas (inclusive da própria distribuidora), cabendo a estas instalar filtros para radiointerferência e proteções contra induções eletromagnéticas. Neste caso, deve haver entendimento entre as ocupantes, quanto à melhor distribuição dos cabos e equipamentos dentro da faixa e posição destinada para ocupação, com obrigatoriedade de identificação destes, de maneira a indicar a qual Ocupante pertencem.
- 6.1.6 Havendo necessidade de modificação ou adaptação da infraestrutura da Detentora e dos demais ocupantes para permitir novo compartilhamento, os custos decorrentes devem ser de responsabilidade da Solicitante. Tais adequações devem possuir seus
-

cronogramas de execução acordados entre as partes, excetuando-se as medidas necessárias para segurança de terceiros e das instalações que impeçam a entrada de novos ocupantes, que devem ser aplicadas de imediato.

- 6.1.7 Em postes que tenham equipamentos da Detentora, tais como: estação transformadora, chaves religadoras, chaves automáticas, chaves facas, seccionadoras 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.
- 6.1.8 Será permitida a instalação de dutos ou subdutos das Ocupantes no poste do Detentor de forma organizada, ocupando uma área máxima de $\frac{1}{4}$ do poste.
- 6.1.9 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.
- 6.1.10 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.

6.2 Afastamentos mínimos

- 6.2.1 As distâncias mínimas de segurança entre os condutores das redes de telecomunicações e o solo, em situações de flecha mais crítica dos cabos (flecha máxima a 50 °C), devem ser as seguintes:
- sobre pistas de rolamento e ferrovias, e sobre vias e canais navegáveis: de acordo com as normas dos órgãos competentes;
 - sobre ruas e avenidas: 5,00 m;
 - sobre vias de uso exclusivo de pedestres: 3,0 m;
 - sobre entradas de prédios e demais locais de uso restrito a veículos: 4,50 m;
 - sobre locais acessíveis ao trânsito de veículos e travessias sobre estradas particulares na área rural: 4,50 m;
-

- sobre locais acessíveis ao trânsito de máquinas e equipamentos agrícolas na área rural: 6,00 m.

6.2.2 A distância entre condutores consecutivos de Ocupantes dentro da faixa de ocupação, nos pontos de fixação, deve ser 100 mm, devendo manter essa mesma 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.

6.2.3 As distâncias mínimas entre os condutores das redes de energia elétrica e de Iluminação Pública aos cabos e/ou cordoalhas das redes das Ocupantes, nas condições mais desfavoráveis (flecha máxima a 50°C), serão as seguintes:

TENSÃO MÁXIMA ENTRE AS FASES	DISTÂNCIAS MÍNIMAS (metros)
Até 1.000 V	0,60
acima de 1.000 V a 15.000 V	1,50
acima de 15.000 V a 35.000 V	1,80

6.3 Da ocupação

6.3.1 Todos os projetos para ocupação de poste envolvendo as redes de telecomunicações e demais Ocupantes devem ser obrigatoriamente submetidos à análise e aprovação do Detentor, conforme item 8, que deve emitir uma liberação, sem a qual não é permitido qualquer tipo de ocupação pela Solicitante.

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

6.4 Da rede da ocupante

- 6.4.1 Os fios, cabos e cordoalha das redes de telecomunicações devem ser instalados na faixa de ocupação de 500 mm reservada a essas ocupações, conforme disposto no anexo I, respeitando-se a quantidade e posições dos pontos de fixação disponibilizados. Esta faixa pode ser alterada de acordo com o padrão construtivo da detentora, respeitadas as condições mínimas de segurança, técnicas e operacionais da rede de distribuição.
- 6.4.2 A Ocupante deve identificar seus **fios, cabos, reservas técnicas e equipamentos em todos os postes/cabo e/ou cordoalha** por onde passar a sua rede, e essa identificação deve ficar visível do solo bem como ser feita por meio de uma plaqueta de plástico ou PVC acrílico, de 40 x 90 mm com espessura de 3 mm, sendo o fundo amarelo e letras em preto com indicação do tipo de cabo, equipamento e identificação do Ocupante.
- 6.4.3 As redes das Ocupantes devem ser instaladas no mesmo lado do poste por onde passa a rede secundária de distribuição de energia elétrica aérea do Detentor. No caso de não existir a rede secundária, devem ser instaladas somente na face voltada para a rua. Em ambos os casos, ficam excetuadas as derivações para ligações de clientes da Ocupante diretamente do poste do Detentor.
- 6.4.4 É vedada a instalação das redes de telecomunicações em disposição horizontal.
- 6.4.5 É vedado o emprego de acomodação e/ou reserva técnica em poste, exceto no meio do vão e no caso de emprego de caixa subterrânea, conforme figura A5 da ABNT NBR 15214-2005.
- 6.4.6 Excepcionalmente, nas estruturas em que haja a necessidade de afastamento da rede de telecomunicações em relação á 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 outros ocupantes. Esta ferragem ou dispositivo de afastamento é de interita responsabilidade do Ocupante Solicitante.
- 6.4.7 O compartilhamento da faixa de ocupação deve ser feito de forma ordenada e uniforme, de modo que a instalação de um Ocupante não
-

utilize pontos de fixação nem invada a área destinada a outros Ocupantes, mesmo que a área adjacente esteja desocupada, inclusive o espaço de uso exclusivo das redes de energia elétrica, de forma que possa permitir a entrada de eventuais novos Ocupantes;

- 6.4.8 Nos casos em que a altura do ponto de fixação destinada à Ocupante não atenda às suas necessidades, por exemplo, para travessias de avenidas, e não houver possibilidade técnica de substituição do poste existente, este deve optar por outra alternativa, como por exemplo, travessia subterrânea.
- 6.4.9 Quando aplicável, as redes de telecomunicações devem possuir aterramentos e proteções contra curto-circuito e sobre tensões independentes dos da detentora, de modo que não transfiram tensões para as instalações de terceiros.
- 6.4.10 O condutor de descida do aterramento deve ser protegido por eletroduto de PVC rígido rosqueável, de forma a impedir quaisquer danos a ele e contatos eventuais de terceiros, conforme figura A.9 da NBR-15214-2005.
- 6.4.11 O diâmetro do conjunto cordoalha/cabos espinados da rede de telecomunicações, por ponto de fixação, não pode ser superior a 65 mm.
- 6.4.12 O número de fios telefônicos “FE” (fio Drop) e CCE, instalados na posteação não deve exceder a quantidade de 10 (dez) por vão e devem ser agrupados garantindo uniformidade e aglutinação dos fios.
- 6.4.13 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.
- 6.4.14 Deve ser evitada coincidência do ponto de ancoragem da cordoalha ou cabo da rede de telecomunicações com o fim de linha da rede de energia elétrica da detentora e/ou da rede de outro(s) ocupante(s), bem como a coincidência de emendas de cabos no mesmo poste em que houver emenda de cabo de outro ocupante.
- 6.4.15 As trações de projeto das cordoalhas e cabos de telecomunicação autossustentados devem considerar as condições de temperaturas e ação de velocidade de vento crítica da região e de modo a não
-

comprometer a resistência mecânica da infraestrutura (poste) da Detentora e a estabilidade da instalação desta infraestrutura.

6.4.16A Ocupante deve fornecer a Detentora às respectivas informações relativas aos valores de trações horizontais para instalação de cordoalhas e/ou cabos que serão utilizados nos projetos e na construção e também garantir que serão utilizados de meios adequados para que a montagem da cordoalha e/ou cabo da rede de telecomunicação 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.

6.4.17 Em hipótese alguma as abraçadeiras ou cintas para fixação de cabos da rede de telecomunicações podem ser instaladas sobre condutores e/ou equipamentos da detentora e cabos e/ou equipamentos de outras ocupantes.

6.4.18A Ocupante não pode instalar mais de um Terminal de Acesso de Redes - TAR por poste.

7. INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTO DA OCUPANTE

7.1 Quando em poste

7.1.1 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 anexo I deste documento, sempre perpendiculares a via/calçada, de forma a evitar situações de risco ou comprometimento da segurança da infraestrutura e de terceiros. No caso das montagens dos terminais de acesso de rede (TAR) e fontes de tensão de TV a cabo, devem ser observadas as mesmas distâncias definidas no anexo I deste documento.

Nota 1: Os equipamentos de outras ocupantes, como por exemplo, de proteção catódica, só serão admitidos após aprovação prévia no âmbito regulatório para esta ocupação, cabendo a este todas as diretrizes válidas nesta norma, também no tocante a ocupação.

7.1.2 A alimentação do equipamento deve ser feito através de condutores classe 2 PVC 70°C, com seção milimétrica entre 10 a 35 mm² 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.

7.1.3 O disjuntor de proteção deve permanecer na posição desligada somente podendo ser ligado após a efetiva ligação da Detentora no ponto de entrega.

7.1.4 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.

7.1.5 Juntamente com o projeto da rede deverão ser apresentados desenhos com os detalhes da instalação e as características do equipamento inclusive as dimensões, que poderá ser instalado no poste somente após aprovação do projeto pelo Detentor.

7.1.6 As dimensões máximas dos equipamentos da ocupante, para instalação em postes, não devem exceder 600 mm de largura, 600 mm de altura e 450 mm de profundidade.

-
- 7.1.7 Os equipamentos não energizáveis devem ser identificados com o nome do ocupante e também os equipamentos alimentados pela rede de energia elétrica devem ser identificados, na sua face frontal, com o nome do ocupante, número de telefone, tensão de operação e potência nominal.
- 7.1.8 Não devem ser instalados equipamentos em postes localizados em esquina, bem como naqueles que já tenham equipamentos de outra ocupante ou da Detentora, tais como: estação transformadora, chaves religadoras, chaves seccionadoras, chaves fusíveis, banco de capacitores e outros.
- 7.1.9 Não será permitida a instalação de equipamento energizável em poste que já tenha um equipamento energizável ou contenha ponto de alimentação para equipamento instalado na cordoalha ou cabo, do vão compreendido entre este e outro poste, sejam estes equipamentos da ocupante solicitante ou outras ocupantes.

Nota 1: Além do equipamento energizável ou ponto de alimentação, poderá existir um único equipamento que não necessite de energia elétrica (TAR, caixa de emenda ou outros desde que aprovados pela detentora) no poste, instalado no lado oposto do mesmo.

Nota 2: Quando necessária à instalação de equipamento energizável, este não deve interferir no equipamento não energizável existente, bem como respeitar os afastamentos mínimos constantes na **NBR 15214-2005**, caso contrário a ocupante solicitante deverá procurar outro poste para instalação de seu equipamento.

Nota 3: Na ausência de equipamento energizável ou ponto de alimentação no poste, é admitida a instalação de dois equipamentos não energizáveis (TAR, caixa de emenda ou outros desde que aprovados pela detentora) na faixa destinada a instalação de equipamentos de Ocupantes.

- 7.1.10 Para equipamentos que necessitam de energia elétrica, a ocupante deve utilizar eletroduto de PVC rígido rosqueável, conforme anexo I 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
-

materiais e/ou pessoais que porventura sejam causados por ela a outras ocupantes e/ou terceiros.

7.1.11 Será permitido apenas um ponto de alimentação de equipamento por poste, através de eletroduto de PVC rígido rosqueável, seja para alimentação de equipamento das ocupantes instalado no poste ou na cordoalha/cabo do vão entre os postes.

7.1.12 Visando garantir a continuidade de distribuição de energia elétrica e aos aspectos de segurança, deve ser apresentado um projeto para análise e aprovação prévia da Detentora com a localização dos postes a serem ocupados. O projeto deve conter as dimensões dos equipamentos a serem instalados, à distância em relação à rede de distribuição primária e secundária, bem como a distância da base do equipamento em relação ao nível do solo. As dimensões dos equipamentos e as distâncias previstas para sua instalação devem atender a NBR 15214-2005.

7.1.13 Os equipamentos e redes da ocupante devem possuir aterramentos e proteções individuais contra curto-circuito e sobretensões, de modo que não transfiram tensões às instalações de terceiros e a rede da Detentora.

7.1.14 Caso haja, o condutor de descida do aterramento da Ocupante deve ser independente e protegido com material resistente (PVC rígido), de forma a impedir quaisquer danos a ele e contatos eventuais com terceiros.

7.1.15 Não são permitidas instalações de plataformas, de suportes ou de apoios para operação de equipamentos de telecomunicação nos postes da Detentora.

7.1.16 Deve ser apresentada a Anotação de Responsabilidade Técnica devidamente recolhida conforme orientações do CREA.

Nota: A ART não dispensa o ocupante da responsabilidade quanto aos aspectos técnicos que envolvam a instalação da rede e equipamentos, tais como: projeto, construção, qualidade dos serviços e dos materiais empregados.

7.1.17 Não é permitido ao ocupante instalar equipamento multiplicador de linha de assinantes (MLA), em postes da detentora.

7.1.18 Não é admitido ou considerado como equipamento acomodação e/ou reserva técnica.

7.2 Quando em cabo e/ou cordoalha

No caso de instalação de equipamentos em cabos e/ou cordoalhas de telecomunicações, além das instruções acima relacionadas, a ocupante deve:

- 7.2.1 Instalar seu equipamento somente onde exista espaço suficiente dentro do limite de ocupação de cada ocupante, de modo que seu equipamento tenha dimensões que não interfira ou impacte nos cabos/cordoalhas/equipamentos de outros ocupantes. Caso o equipamento a ser instalado pela Ocupante for invadir o espaço destinado à outra ocupante, o solicitante deverá reavaliar o projeto do equipamento e se necessário procurar outro ponto para instalação.
 - 7.2.2 Para os equipamentos que necessitam de energia elétrica, instalados na cordoalha ou no cabo, não será permitida instalação de eletrodutos na própria cordoalha ou cabo. Os cabos de energia para alimentação destes equipamentos devem ser blindados e instalados de maneira que não haja contato e/ou interferência com as cordoalhas e/ou cabos das demais ocupantes e outros equipamentos no poste.
 - 7.2.3 A alimentação do equipamento deve ser feito através de condutores classe 2 PVC 70°C, com seção milimétrica entre 10 a 35 mm² 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.
 - 7.2.4 O disjuntor de proteção deve permanecer na posição desligada somente podendo ser ligado após a efetiva ligação da Detentora no ponto de entrega.
 - 7.2.5 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.
 - 7.2.6 A alimentação para equipamento instalado na cordoalha ou cabo deverá ser feita através dos postes adjacentes, desde que em pelo menos um dos postes não exista nenhum ponto de alimentação para
-

equipamento da ocupante solicitante ou outras ocupantes, seja este instalado no poste ou cordoalha/cabo.

Nota: Na impossibilidade de alimentação de equipamento a ser instalado na cordoalha ou cabo devido aos postes adjacentes já terem pontos de alimentação para equipamentos das ocupantes, a ocupante solicitante deverá procurar outro ponto para instalação de seu equipamento.

7.2.7 Será vedada a instalação de mais de um equipamento energizável da mesma Ocupante por vão entre os postes.

Nota: Além deste equipamento, poderá existir apenas um equipamento que não necessite de energia elétrica da mesma ocupante no vão, seja ele um TAR (terminal de acesso ao assinante), caixa de emenda acomodação de reserva técnica ou outros, desde que este não invada o espaço das demais ocupantes.

7.2.8 O projeto a ser apresentado deve conter informação do esforço resultante dos equipamentos a serem instalados, em intensidade, direção, sentido e ponto de aplicação em cada poste, nas condições de construção e máximo esforço que as estruturas da Eletropaulo devem suportar, de forma que seus esforços mecânicos não interfiram na estabilidade do poste. Caso haja necessidade de utilização de afastador deve ser identificado no projeto a ser apresentado, bem como a resultante do esforço mecânico.

Nota: Deve ser apresentada a Anotação de Responsabilidade Técnica devidamente recolhida conforme orientações do CREA. A ART não dispensa o ocupante da responsabilidade quanto aos aspectos técnicos que envolvam a instalação da rede e equipamentos de telecomunicações, tais como: projeto, construção, qualidade dos serviços e dos materiais empregados.

7.2.9 O equipamento deverá ser instalado a uma distância de no mínimo 600 mm e no máximo 20.000 mm em relação ao poste.

7.2.10 O equipamento de telecomunicação deve ser instalado na cordoalha do mesmo lado da rede de distribuição secundária de energia elétrica (em geral no lado da rua), existente ou prevista pela detentora.

7.2.11 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. Esta reserva técnica pode ser disposta na forma de espinamento considerando o tamanho da reserva de no máximo 40 m dispostos em 12 m de comprimento, observando ainda que o diâmetro do conjunto cordoalha/cabos espinados, por ponto de fixação, não pode ser superior a 65 mm.

7.2.12 A reserva técnica pode ser acomodada em equipamento optiloop (raquetes).

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

7.3 Outras condições

7.3.1 É de responsabilidade da Ocupante todos os aspectos técnicos envolvendo a sua instalação, tais como: projeto, construção, 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.

7.3.2 No caso de intercalação de postes, para sustentação da rede da Ocupante, estes devem ser implantados pelo Detentor e ter características idênticas aos instalados e altura que permita apoiar a rede de energia elétrica existente ou prevista naquele vão, devendo ainda ser considerado os esforços mecânicos máximos existentes e a implantar. 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 (quatro) metros do eixo da mesma.

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

7.3.4 Os aterramentos dos cabos e equipamentos devem ser independentes e distanciados pelo menos 25 (vinte e cinco) metros em relação aos da rede de energia elétrica e dos outros Ocupantes, se houver.

7.3.5 As redes e os equipamentos das Ocupantes devem possuir aterramentos e proteções para que contatos acidentais dos condutores de energia elétrica não transfiram tensões para as instalações dos seus clientes.

-
- 7.3.6 As redes das Ocupantes devem estar eletricamente isoladas entre si e dos postes do Detentor.
- 7.3.7 É de responsabilidade da Ocupante a instalação de proteção contra interferências eletromagnéticas em sua rede causadas pela rede elétrica.
- 7.3.8 Na ocupação de postes por mais de uma Ocupante, o Detentor se exime de qualquer responsabilidade com relação a possíveis interferências entre os sistemas.
- 7.3.9 A qualquer momento o Detentor pode solicitar a retirada dos materiais instalados pela Ocupante, por motivos técnicos ou de segurança, visando preservar a integridade do sistema e dos usuários.
- 7.3.10 As caixas de derivação e demais equipamentos metálicos a serem instalados devem ser isolados do poste. Em cada poste pode ser instalada uma única caixa de derivação TAR (Terminal de Acesso de Redes) por ocupante.
- 7.3.11 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 instalada em poste particular em observâncias ao LIG BT 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.
- 7.3.12 O compartilhamento só pode ser negado por razões de limitação na capacidade, segurança, estabilidade, confiabilidade, violação de requisitos de engenharia ou de cláusulas e condições emanadas do Poder Concedente, mediante justificativa formal, por escrito, que comprove as razões que levaram à negativa do compartilhamento.
-

8. APRESENTAÇÃO DO PROJETO DA OCUPANTE

As informações apresentadas no projeto da Ocupante, tais como: tipo do cabo, cordoalha, esforços resultantes, flecha máxima, equipamentos, etc., são de responsabilidade da Ocupante, e as alturas e distâncias envolvidas na instalação deverão atender as normas do Detentor e NBRs.

8.1 Projeto Executivo de ocupação

O projeto executivo de ocupação deve ser apresentado nos seguintes moldes:

- projeto do local em 3 (três) vias, de no máximo 10 folhas, com indicação dos postes (existentes ou a serem acrescentados), em escala 1:1000 ou 1:500, no sistema métrico, com legenda em português;
 - indicação, características e ponto de fixação no poste da rede a ser instalada;
 - Informação do esforço resultante dos cabos e equipamentos a serem instalados, em intensidade, direção, sentido e ponto de aplicação em cada poste, nas condições de construção e de máximo esforço que as estruturas do Detentor devem suportar.
 - indicação dos pontos de aterramento;
 - indicação dos pontos de alimentação dos equipamentos;
 - 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;
 - especificações técnicas e dimensões dos equipamentos, em português;
 - detalhes de fixação dos equipamentos na cordoalha e sua localização;
 - detalhes da instalação dos equipamentos nos postes: vistas frontal e lateral do poste com indicação da posição do equipamento e dos demais componentes da estrutura, indicação das dimensões do equipamento e distâncias em relação ao solo, rede secundária, iluminação pública e das redes dos demais Ocupantes.
 - conter a indicação (nome e número de registro) e aprovação de responsável técnico pelo projeto, devidamente credenciado pelo CREA;
-

-
- ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) do profissional junto ao CREA, referente ao projeto e/ou construção da rede da Ocupante;
 - cronograma de execução da obra.

8.2 Estudos e projetos de viabilidade

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.

O projeto de viabilidade deve ser apresentado nos seguintes moldes:

8.2.1 Na elaboração do projeto:

- memorial de cálculo;
- projeto do local, com indicação e características da rede de energia elétrica existente e das modificações ou acréscimos a serem efetuados, conforme item 8.1. deste documento;
- devem ser obedecidas as normas de projeto do Detentor.

8.2.2 Apresentação do projeto:

Deve ser apresentado em formato, simbologia, legenda e em escalas adotadas pelo Detentor;

- em área rural, deve ser apresentado planta e perfil do local;
- deve conter a indicação e aprovação de responsável técnico pelo projeto, devidamente credenciado pelo CREA;
- o número de cópias a ser apresentado deve ser acordado entre o Detentor e a Ocupante;

Observação: Deve ser adotado o mesmo procedimento acima nos casos de plantas de detalhes de cruzamento de linhas e/ou travessias

sobre rodovias e ferrovias, com os projetos aprovados pelos órgãos competentes.

8.3 Elaboração do Contrato de Compartilhamento

8.3.1 Após a aprovação do projeto executivo, a Eletropaulo deve enviar uma via do projeto aprovado bem como o Contrato de Compartilhamento ao Solicitante para sua assinatura.

8.3.2 Efetivado as assinaturas do Contrato pelas partes envolvidas, o Solicitante está autorizado a iniciar a execução das obras constantes no projeto executivo aprovado.

8.4 Execução da Obra

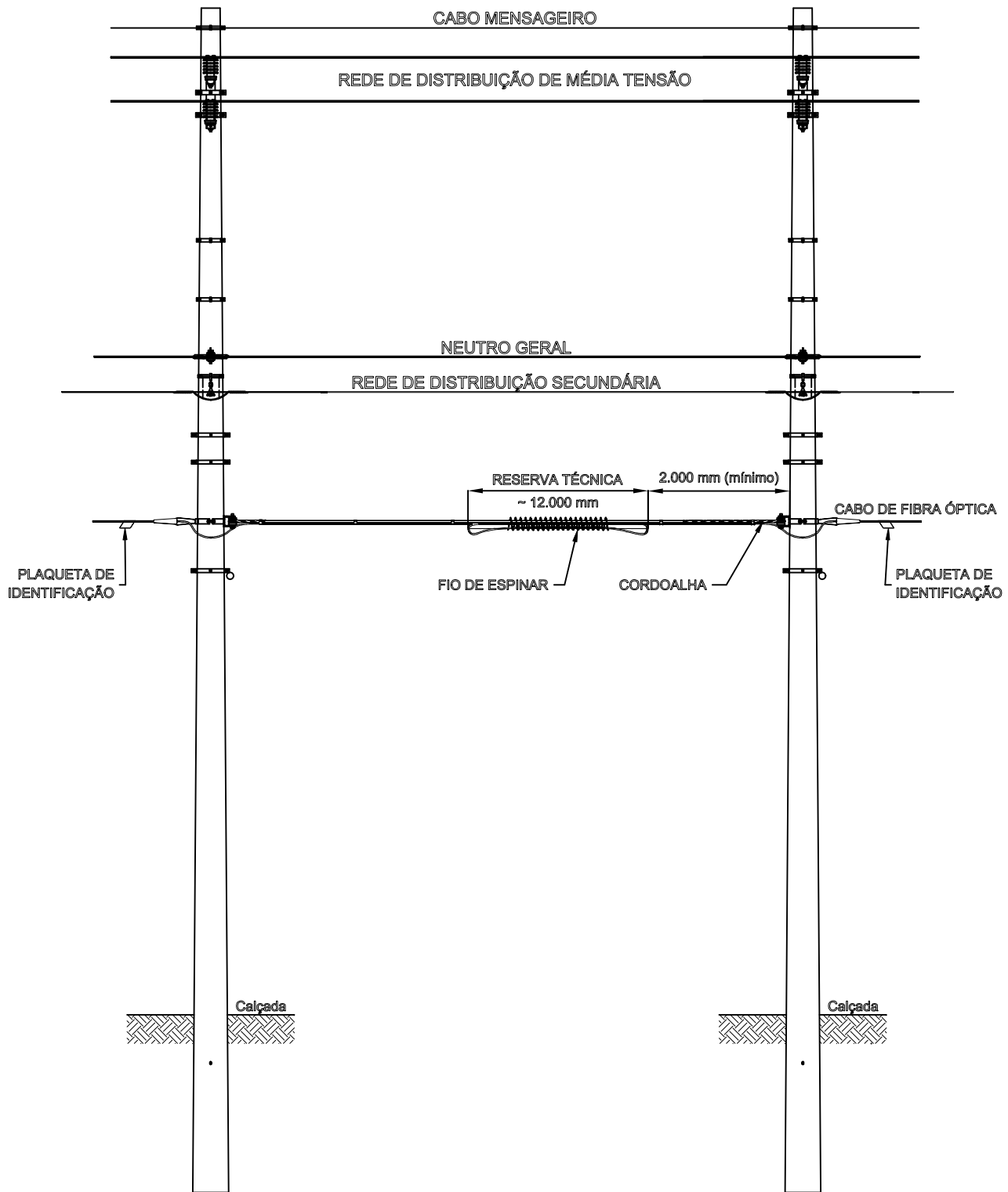
8.4.1 A Ocupante somente pode iniciar a execução da obra de instalação dos cabos e/ou equipamentos de sua rede nos postes, após o aceite do projeto pela Detentora. A ocupante deve informar por escrito a previsão do início e término da obra.

8.4.2 A Ocupante deve assegurar que seus funcionários próprios e contratados para a realização das tarefas portem, além dos equipamentos de segurança, a identificação pessoal e dos seus veículos. Todos os serviços que necessitem desligamentos da rede de distribuição da distribuidora, devem ser previamente agendados com a Detentora.

8.4.3 A Ocupante ou sua contratada deve utilizar-se sempre do dinamômetro, do termômetro, tabelas de trações e flechas de montagem do cabo e escala métrica isolada (vara telescópica), na execução de sua rede na infraestrutura da Detentora.

9. SEGURANÇA OPERACIONAL, ASPECTOS CONSTRUTIVOS E COMERCIAIS

Tendo em vista que nas redes de distribuição de energia elétrica pode 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.



NOTAS:

- 1) Devem ser obedecidas as distâncias mínimas apresentadas no desenho do ANEXO I.
- 2) A reserva técnica deve ser disposta na forma de espinamento considerando o tamanho da reserva de no máximo 40 m dispostos em 12 m de comprimento, observando ainda que o diâmetro do conjunto cordoalha/cabos espinados, por ponto de fixação, não pode ser superior a 65 mm.

<h1>Eletropaulo</h1>	ENGENHARIA		Elaborado: 09/18	Descrição: INSTALAÇÃO DE RESERVA TÉCNICA DE CABO DE FIBRA ÓPTICA NO MEIO DO VÃO
			Revisão:	
			Revisão:	
Responsável: LERM/MAS	Aprovado: Marcus Martinelli		Revisão:	
Substitui desenho:	Escala: 1:10	Publicação: ID 4.044	Desenho n°: ANEXO II	Folha: 1/1