
	Tipo: Nota Técnica	Página 1 de 5
	Area de Aplicação: Distribuição de Energia Elétrica	FECO-NT-05
	Título do Documento: Alterações da Norma FECO-D-02 Versão : 03/20	

LOTEAMENTOS, CONEXÃO DE TRANSFORMADORES E POSTES PARTICULARES NO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA EM ÁREA DE CONCESSÃO DA CERBRANORTE.

Este documento visa estabelecer critérios e procedimentos técnicos para conexão de transformadores particulares, postes, elaboração projetos elétricos, montagem, execução, recebimentos de materiais de redes de distribuição de energia elétrica em área de concessão da CERBRANORTE.



1. Normas Técnicas

Para a elaboração de projetos/execução, projetista/executor deve se fundamentar nas normas técnicas, FECO D02, FECO D03, FECO D07, FECO D11 disponíveis no site <https://cerbranorte.org/feco/> além de seguir as orientações dispostas nessa nota técnica.

2. Postes

- Os postes projetados, deverão ter resistência mínima de 300 dAN;
- Os postes projetados em finais de redes, para o cálculo de esforço, deverão ser adicionados 100 dAN resistência para possíveis instalações de telecomunicações;
- Altura mínima para os postes de baixa tensão (rede secundária) deverá ser 10 metros, usar topo do poste;
- Altura mínima para os postes de alta tensão (rede primária) deverá ser 11 metros;

Elaborado por: CERBRANORTE	Aprovado por: Eng. Felipe Santana May	Data de início da vigência: 01/04/2023	Versão: 04/23
-------------------------------	--	---	----------------------

	Tipo: Nota Técnica	Página 1 de 5
	Area de Aplicação: Distribuição de Energia Elétrica	FECO-NT-05
	Título do Documento: Alterações da Norma FECO-D-02 Versão : 03/20	

-Altura mínima para os postes onde possuir estações transformadoras (transformadores de distribuição) deverá ser de 12 metros e resistência mínima de 600 dAN e preferencialmente do tipo circular;

-Engastamento: todos os postes com resistência superior a 300 dAN e/ou final de rede deverão ter base concretada;

- Os postes deverão ser implantados com a face (frente) a uma distância 10 cm do meio fio, em calçadas de até 1,5 metros de largura, em calçadas com largura superior a 1,5 metros deve ser a 20 cm;

-A alocação de postes próximos às esquinas, deve ser respeitados uma distância de no mínimo 3 metros e no máximo 5 metros, do eixo do meio fio.

3.Redes Primária

-Condutores primários deverão ser do tipo protegido XLPE 15 kV;

-Estruturas primárias deverão ser do tipo compacta;

-Vão de rede primária poderá ter comprimento máximo de 40 metros;



-Chaves seccionadoras devem possuir classe de tensão 25 kV;

-Isoladores devem ser do tipo PILAR com classe de tensão 25 kV;

-Isoladores bastão devem possuir classe de tensão 25 kV;

- Deverá ser utilizado conector tipo cunha ou perfurante, e previsto pontos de aterramentos temporários com estribo nas estruturas de transformadores e finais de rede.

Elaborado por: CERBRANORTE	Aprovado por: Eng. Felipe Santana May	Data de início da vigência: 01/04/2023	Versão: 04/23
-------------------------------	--	---	----------------------

	Tipo: Nota Técnica	Página 1 de 5
	Area de Aplicação: Distribuição de Energia Elétrica	FECO-NT-05
	Título do Documento: Alterações da Norma FECO-D-02 Versão : 03/20	



4. Rede Secundária

- Deverá ser do tipo multiplexada, isolada 1 kV XLPE com neutro isolado;
- Vão de rede secundária poderá ter comprimento máximo 40 metros;
- Em todas as estruturas secundárias deverá ser previsto estruturas para derivações de ramais de ligação;
- Deverá ser utilizado conector tipo perfurante;
- Deverá ser previsto derivações (“bigode”) para ramais de ligação, comprimento aproximado de 200 mm.

5.Transformador de Distribuição

- Deverão seguir o padrão **CELESC**;
- Ter classe (nível) de **eficiência** mínima “**C**”;
- Tensão nominal para rede primária 13,8 kV;
- Os enrolamentos podem ser em alumínio ou cobre;
- Apresentar laudo dos ensaios conforme NBR-5380;
- **Derivações (TAP):** Os enrolamentos de alta tensão devem ter no **mínimo** 3 derivações, a principal que corresponde à de tensão mais elevada e duas auxiliares. A potência nominal deve ser garantida em todas as derivações;
- Tensão primária (Derivações) **MONOFÁSICAS** |7967 | 7621 | 7275| (V);
- Tensão primária (Derivações) **TRIFÁSICAS** |13800 | 13200 | 12600| (V);
- Tensão secundária **MONOFÁSICA** 440/220V;
- Tensão secundária **TRIFÁSICA** 380V/220 V;

Elaborado por: CERBRANORTE	Aprovado por: Eng. Felipe Santana May	Data de início da vigência: 01/04/2023	Versão: 04/23
-------------------------------	--	---	----------------------



	Tipo: Nota Técnica	Página 1 de 5
	Area de Aplicação: Distribuição de Energia Elétrica	FECO-NT-05
	Título do Documento: Alterações da Norma FECO-D-02 Versão : 03/20	

- Possuir suporte para fixação dos para-raios soldados no tanque;
- Óleo isolante deve ser do tipo mineral, livre de PCB, de base naftênica ou base parafínica, ou do tipo vegetal, conforme a NBR 15422. Livre de umidade e impurezas para garantir o seu poder dielétrico;
- Pintura deve seguir os requisitos das normativas, NBR 10443, NBR 11003 e NBR 11388;
- Deve ser pintado na parte externa do tanque dos transformadores, no lado oposto do tanque, em forma facilmente visível, em tamanho 60 X 50 mm, o algarismo correspondente a potência do equipamento;
- Os equipamentos estarão sujeitos a ensaios pela distribuidora antes da instalação.

6. Aterramento

- Para aterramento de final de rede deve ser previsto no mínimo 3 hastes de aterramento, com dimensões Ø5/8" x 244cm, alta camada 254micra;
- Cada seccionamento de rede secundária deve ser previsto um aterramento com no mínimo 1 (uma) haste de aterramento, com dimensões Ø5/8" x 244cm, alta camada 254micra;
- A resistência de terra deverá ser preferencialmente 10Ω e não deve ser superior a 25Ω, em qualquer época do ano;
- Para aterramento de equipamento transformador deve ser previsto no mínimo 5 hastes de aterramento, com dimensões Ø5/8" x 244cm, alta camada 254micra;
- As malhas de aterramento deverão ser interligadas com condutores de cobre nu de secção mínima de 35 mm;

Elaborado por: CERBRANORTE	Aprovado por: Eng. Felipe Santana May	Data de início da vigência: 01/04/2023	Versão: 04/23
-------------------------------	--	---	----------------------

	Tipo: Nota Técnica	Página 1 de 5
	Area de Aplicação: Distribuição de Energia Elétrica	FECO-NT-05
	Título do Documento: Alterações da Norma FECO-D-02 Versão : 03/20	

-Os cabos mensageiros devem ser aterrados nos finais de rede e a cada 150 metros;

-Deverá ser apresentado laudo de aterramento, informando o valor de aterramento, emitido pelo responsável técnico.

8. Iluminação Pública

- Deverá ser do tipo LED, com potência mínima de 50W, selo PROCEL, fator de potência maior ou igual a 0,92;

-Os condutores para ligação das luminárias diretamente na rede de distribuição devem possuir a seção mínima de 2,5mm² e possuir classe de isolamento mínima de 1kV, sendo nas cores preto ou vermelho para fase, e azul-claro para neutro;

- A conexão deve ser feita com conector tipo perfurante (piercing) para as fases e neutro da rede multiplexada;

- Deve ser verificado e aplicado o balanceamento de fases, mantendo o equilíbrio do carregamento das redes de distribuição. As luminárias devem ser ligadas à rede fazendo-se a alternância de poste a poste para cada fase, respeitando-se a queda de tensão máxima admissível definida na FECO-D-02 - Critérios Básicos para Elaboração de Projetos de Rede de Distribuição de Energia Elétrica Aérea.

9. Apresentação do Projeto



- O projeto deverá ser encaminhado via e-mail (projetos@cerbranorte.com.br), com as devidas assinaturas pelas partes responsáveis;

- Deve ser apresentado documento de responsabilidade técnica apresentando as atividades técnicas compatíveis com o projeto;

- Projeto terá validade de 2 (dois) anos, após vencimento o mesmo deve passar por uma nova análise;

- Deverá conter indicação do ponto de conexão;

Elaborado por: CERBRANORTE	Aprovado por: Eng. Felipe Santana May	Data de início da vigência: 01/04/2023	Versão: 04/23
-------------------------------	--	---	----------------------

	Tipo: Nota Técnica	Página 1 de 5
	Area de Aplicação: Distribuição de Energia Elétrica	FECO-NT-05
	Título do Documento: Alterações da Norma FECO-D-02 Versão : 03/20	

- A quantidade de lotes do empreendimento, por tipo de ocupação;
- Valores de quedas de tensão calculados nos pontos mais críticos de cada circuito secundário;
- Memorial descritivo;
- Memorial de cálculo de queda de tensão;
- Memorial de cálculos mecânicos;
- Demais dados exigidos na FECO D02.



10. Execução

- A CERBRANORTE deve ser comunicada via e-mail, com 30 dias de antecedência sobre a execução da obra, conforme formulário solicitação de acompanhamento de obra disponível no site;
- Junto a solicitação de início de obra deve ser encaminhado o documento de responsabilidade técnica
- Empresa responsável deve possuir homologação da CERBRANORTE para a execução do empreendimento;
- Todos os materiais devem ser homologados pela CERBRANORTE.

11-Fiscalização

- Após o término da obra CERBRANORTE deverá ser comunicada para fiscalização, via e-mail deverá ser encaminhada e assinada a carta de solicitação conforme ANEXO 4 da FECO D02;
- Todas as notas fiscais dos materiais devem ser encaminhadas para a CERBRANORTE através do e-mail;

Elaborado por: CERBRANORTE	Aprovado por: Eng. Felipe Santana May	Data de início da vigência: 01/04/2023	Versão: 04/23
-------------------------------	--	---	----------------------

	Tipo: Nota Técnica	Página 1 de 5
	Area de Aplicação: Distribuição de Energia Elétrica	FECO-NT-05
	Título do Documento: Alterações da Norma FECO-D-02 Versão : 03/20	

- Devem se encaminhados lista de materiais doados, via planilha eletrônica, contendo descrição dos itens, quantidade e número das respectivas notas fiscais de cada item;
- Ofício emitido pela Prefeitura Municipal, autorizando o débito do consumo dos pontos de iluminação;
- Laudo informando o valor do aterramento de toda a instalação, considerando que o loteamento não esteja interligado com o neutro da localidade;
- Relatório de ensaio e diagrama de todos os transformadores, incluindo os ensaios de perdas totais e o respectivo o TAP deixado;
- Licença Ambiental de Instalação, emitida pelo órgão competente.

Elaborado por: CERBRANORTE	Aprovado por: Eng. Felipe Santana May	Data de início da vigência: 01/04/2023	Versão: 04/23
-------------------------------	--	---	----------------------