	NOTA TÉCNICA	Publicado em: 20/03/2024	Página: 1 de 18
Nota Técnica 002/2024 – NT.00004 Fornecimento de Energia Elétrica a Edificações de Múltiplas Unidades Consumidoras		Código: NT.00004.EQTL	Revisão: 00

OBJETIVO

Esta nota técnica tem como objetivo disponibilizar informações adicionais relativas à Norma NT.00004 - Fornecimento de Energia Elétrica a Edificações de Múltiplas Unidades Consumidoras, Revisão 6, tendo seu conteúdo incorporado em norma em sua próxima revisão.

Esta nota técnica cancela e substitui a Nota Técnica 002/2023 de 02/08/2023.

Para facilitar a identificação das modificações em relação a NT.00004 os textos inseridos ou alterados possuem formatação em itálico e foram sublinhados.

Estas orientações estarão sujeitas a revisões em futuras atualizações, motivadas pela evolução do sistema elétrico ou pela introdução de novas técnicas ou legislação.

Esta Nota Técnica passa a vigorar em sua integralidade em 18/07/2024 (120 dias após sua publicação no site da Equatorial), sendo este intervalo de datas considerado “período de transição”. Recomenda-se que a partir da publicação desta nota, preferencialmente, sejam utilizadas as alterações normativas contidas nela.

1 CAMPO DE APLICAÇÃO

Não tivemos modificações neste item.

2 RESPONSABILIDADES

Não tivemos modificações neste item.

3 DEFINIÇÕES

A definição de carga de uso coletivo foi atualizada.

3.15 Carga de Uso Coletivo

Instalações de administração condominial, incluindo a iluminação das vias internas e as cargas do sistema de proteção contra incêndio (emergência).

4 REFERÊNCIAS


4.5 Normas e Especificações Técnicas do Grupo Equatorial Energia

ET.001 – Transformador de Distribuição

ET.00014 – Transformador de Distribuição à Óleo Vegetal

5 ATENDIMENTO AO CLIENTE

5.3.1.5 Todos os documentos necessários para a elaboração do orçamento estimado, devem ser assinados eletronicamente, pelo responsável técnico legalmente habilitado, e enviados via e-mails com

	NOTA TÉCNICA	Publicado em: 20/03/2024	Página: 2 de 18
Nota Técnica 002/2024 – NT.00004 Fornecimento de Energia Elétrica a Edificações de Múltiplas Unidades Consumidoras		Código: NT.00004.EQTL	Revisão: 00

tamanho máximo de 8 MB, para os canais de comunicação citados nesta norma. Nos casos onde os documentos possuem tamanhos superior a 8MB, os arquivos deverão ser divididos em mais de um e-mail com tamanho máximo de 8MB. No campo assunto do e-mail deverá ser inserido o assunto e a indicação de quantos e-mails serão enviados com os documentos. Exemplo: “Solicitação de Orçamento Estimado (número do e-mail)/(número de e-mails que serão enviados). Abaixo a documentação exigida:

5.4.2.3 Os arquivos podem ser agrupados e compactados em pacotes de documentos, tais como, desenhos de projeto elétrico (8 MB), desenhos da subestação (8 MB), memorial técnico descritivo contendo cálculos e dimensionamentos (8 MB), planilha de cargas/demanda (8 MB), anexos (8 MB) e enviados separadamente para os e-mails anteriormente informados, com as devidas assinaturas eletrônicas. Caso seja necessário o envio separado dos documentos, que estes sejam enviados utilizando o mesmo assunto do e-mail, distinguindo apenas a PARTE I, PARTE II, etc. Os arquivos deverão ser divididos em mais de um e-mail com tamanho máximo de 8MB. No campo assunto do e-mail deverá ser inserido o assunto e a indicação de quantos e-mails serão enviados com os documentos. Exemplo: “Solicitação de Orçamento Estimado (número do e-mail)/(número de e-mails que serão enviados).

6 CRITÉRIOS GERAIS DE FORNECIMENTO

Os itens indicados abaixo tiveram a sua redação atualizada.


6.1.3 Para novas unidades do Grupo A, a serem instaladas em empreendimentos de Múltiplas Unidades Consumidoras novos ou já existentes, a subestação deve, preferencialmente, ser parte integrante da EMUC e atender aos critérios desta norma, bem como aos critérios da norma NT.002 - Fornecimento de Energia Média Tensão, em sua revisão vigente. Admite-se ainda que o(s) cubículo(s) de transformação da subestação particular sejam previstos de forma segregada da EMUC, próximo do centro de carga, devendo nesses casos, ser mantido o cubículo de medição e derivação junto da subestação EMUC.

6.2.5 Com relação aos transformadores de distribuição em líquido isolante até 300 kVA trifásico e até 37,5 kVA monofásico adquiridos pelas unidades consumidoras, devem:

- Seguir a ~~ET.004.EQTL~~ ET.00014.EQTL (Especificação Técnica para Transformadores de Distribuição), em suas revisões vigentes, ter líquido isolante em óleo vegetal, ter comutador de TAP externo (localizado na lateral do transformador) e dispositivo de alívio de pressão, conforme desenho construtivo da ABNT NBR 5440.

6.2.12.1.e A medição fiscal ou totalizadora será obrigatória para empreendimentos com utilização de barramento blindado. No QGBT deverá ser previsto um espaço mínimo de 570mm x 570mm para instalação dos TCs de medição, bem como a instalação de uma caixa para abrigar o medidor (caixa do Desenho 22 da NT.030). Os cabos dos secundários dos TCs, no trajeto do QGBT a caixa de medição, deverão ser instalados em eletroduto de aço galvanizado, aparente, de no mínimo 1”.

6.2.12.4.f ~~Todas as caixas~~ Todos os pontos de conexão e/ou derivação devem possuir tampa de junção

	NOTA TÉCNICA	Publicado em: 20/03/2024	Página: 3 de 18
Nota Técnica 002/2024 – NT.00004 Fornecimento de Energia Elétrica a Edificações de Múltiplas Unidades Consumidoras		Código: NT.00004.EQTL	Revisão: 00

que garanta o grau de proteção (IP) para o qual o barramento foi projetado.

6.5.5.1 Em empreendimentos de múltiplas unidades consumidoras, quando a subestação fizer parte integrante ou não da edificação, o ramal de conexão deve ser fixado em poste auxiliar de concreto armado, instalado no terreno particular, de acordo com o DESENHO 34 ou ainda alternativamente utilizar, caso viável, o poste da concessionária ou poste auxiliar em via pública (área da concessionária).

6.6.3.1 Em empreendimentos de múltiplas unidades consumidoras, quando a subestação fizer parte integrante ou não da edificação, o ramal de entrada deve ser fixado em poste auxiliar de concreto armado instalado no terreno particular, do qual deriva o trecho subterrâneo do ramal, de acordo com o DESENHO 34 ou ainda alternativamente utilizar, caso viável, o poste da concessionária ou poste auxiliar em via pública (área da concessionária).

6.8.5 As subestações devem situar-se no andar térreo (~~nível com a rua~~), ou em pavimento com outra denominação, desde que esse esteja em nível com a via pública.

7 CARACTERÍSTICAS E PADRÕES CONSTRUTIVOS

Os itens indicados abaixo tiveram a sua redação atualizada.

7.1.3 No caso do condomínio, quando este for atendido em média tensão, sua alimentação de energia elétrica deve ser através de um transformador exclusivo para seu atendimento, salvo nos casos previstos no Art. 23 da REN 1000 indicados no item 6.3.3 dessa norma.

7.2.3.9 A cota base do centro de medição em relação ao piso acabado é de no mínimo 20cm e de no máximo 60cm. A cota superior não deve ser maior que 200cm, para medições até 100A. Para o caso de agrupamento de medições diretas de 125A até 200A admite-se a cota superior até 220cm.

Os itens indicados abaixo foram inseridos no documento.

7.1.22 Os projetos das edificações de múltiplas unidades consumidoras devem atender as exigências das normas do corpo de bombeiros do local onde a edificação será construída.


7.1.23 O relé de temperatura do transformador a seco deverá ser instalado em suporte ou quadro apropriado, junto a tela frontal do cubículo do transformador, bem como deverá possuir intertravamento com o disjuntor geral de baixa tensão.

7.2.3.16 Os centros de medição localizados nos andares poderão ser instalados em painéis. As portas dos painéis devem possuir venezianas, sem visores. As portas podem ser corrediças ou com dobradiças de forma a permitir o livre acesso a todos os componentes do centro de medição.

8 DETERMINAÇÃO DA DEMANDA

8.2.2 Critério 2 – Critério da Área Útil

- Empreendimentos puramente residenciais com apartamentos “tipo” iguais:

	NOTA TÉCNICA	Publicado em: 20/03/2024	Página: 4 de 18
Nota Técnica 002/2024 – NT.00004 Fornecimento de Energia Elétrica a Edificações de Múltiplas Unidades Consumidoras		Código: NT.00004.EQTL	Revisão: 00

$$D = (D1) \times 1,2 + D2 \quad (2)$$

- Empreendimentos puramente residenciais com apartamentos “tipo” e “duplex”:

$$D = (D1) \times 1,2 + (D3) \times 1,4 + D2 \quad (5)$$

- Empreendimentos mistos (residencial e comercial)

$$D = (D1) \times 1,2 + D2 + D3 \quad (7)$$

9 DOCUMENTOS TÉCNICOS

9.1 Memorial Técnico Descritivo de Uso Coletivo

8.3 – Cálculo das Demandas:

8.3.1 – Edificação:

$$D = (D1) \times 1,2 + (D3) \times 1,4 + D2 \quad (5)$$

8.3.4 – Apartamento duplex: (D3)

$$D = (81,13) \times 1,2 + (18,54) \times 1,4 + 43,32 = 166,63 \text{ kVA}$$


8.8 – Tipo de fornecimento da edificação:

Transformador = 225kVA


10 TABELAS

TABELA 20 – Especificação Resumida de Materiais e Equipamentos (15kV, 24,2kV e 36,2kV)

Materiais e Equipamentos para Instalações classe de Tensão 15 kV	Zona de Corrosão	
	Baixa ou Média	Alta ou Muito Alta
Chave Fusível Unipolar (uso exterior)		
Classe de Tensão	15 kV	15 kV com isolador espaçador
Corrente Nominal	300 A	300 A
Capacidade de Ruptura Simétrica	10 kA	10 kA
Tipo de Base	Tipo C	Tipo C
Nível Básico de Isolamento (NBI)	95 kV	95 kV
Chave Seccionadora Unipolar (uso exterior)		
Classe de Tensão	15 kV	15 kV


	NOTA TÉCNICA	Publicado em: 20/03/2024	Página: 5 de 18
Nota Técnica 002/2024 – NT.00004 Fornecimento de Energia Elétrica a Edificações de Múltiplas Unidades Consumidoras		Código: NT.00004.EQTL	Revisão: 00

Materiais e Equipamentos para Instalações classe de Tensão 15 kV	Zona de Corrosão	
	Baixa ou Média	Alta ou Muito Alta
Corrente Nominal	400 A	400 A
Corrente Suportável - Valor de Crista	16 kA	16 kA
Nível Básico de Isolamento (NBI)	110 kV	110 kV
Chave Seccionadora Tripolar (uso interior)		
Classe de Tensão	15 kV	15 kV
Corrente Nominal Mínima	400 A	400 A
Nível Básico de Isolamento (NBI)	95 kV	110 kV
Chave Seccionadora Fusível Tripolar (uso interior)		
Classe de Tensão	15 kV	15 kV
Corrente Nominal	100 A	100 A
Nível Básico de Isolamento (NBI)	95 kV	110 kV
Disjuntor de Média Tensão		
Classe de Tensão	15 kV	15 kV
Corrente Nominal Mínima	400 A	400 A
Capacidade de Ruptura Interrupção Mínima	350 MVA <u>16 kA</u>	350 MVA <u>16 kA</u>
Nível Básico de Isolamento (NBI)	95 kV	110 kV
Para-raios		
Classe de Tensão	12 kV	12 kV
Capacidade Mínima de Ruptura	10 kA	10 kA
Nível Básico de Isolamento (NBI)	95 kV	95 kV
Condutores Nus do Ramal de Conexão	Cobre ou Alumínio	Cobre
Condutores Isolados		


	NOTA TÉCNICA	Publicado em: 20/03/2024	Página: 6 de 18
		Nota Técnica 002/2024 – NT.00004 Fornecimento de Energia Elétrica a Edificações de Múltiplas Unidades Consumidoras	Código: NT.00004.EQTL

Materiais e Equipamentos para Instalações classe de Tensão 15 kV	Zona de Corrosão	
	Baixa ou Média	Alta ou Muito Alta
Material	Cobre	Cobre
Isolação Mínima	12 / 20 kV	12 / 20 kV
Seção (mínimo 25 mm ²)	Conforme Potência Instalada	Conforme Potência Instalada
Isoladores de Disco (cadeia) de Ancoragem	Com 2 isoladores <u>Isolador bastão polimérico</u>	Com 3 isoladores <u>Isolador bastão polimérico</u>
Isolador de Pino		
Tipo	Pilar	Pilar
Classe de tensão	15kV	25kV
Transformador de Distribuição		
Classe de Tensão	15 kV	15 kV
Buchas de Média Tensão	24,2 kV	24,2 kV
Material do Tanque	Aço Pintado	Aço Pintado para Ambientes com Alta Corrosividade
Tensão Primária Nominal	13,8 kV	13,8 kV
Tensão Secundária Nominal	380/220 V	380/220 V
Tipo de Ligação	Triangulo – Estrela (com Neutro acessível)	
TAPs Primários (Externos)	13,8 / 13,2 / 12,6 kV	


Materiais e Equipamentos para Instalações classe de Tensão 24,2 kV	Zona de Corrosão	
	Baixa ou Média	Alta ou Muito Alta
Chave Fusível Unipolar (uso exterior)		
Classe de Tensão	24,2 kV	24,2 kV com isolador espaçador
Corrente Nominal	300 A	300 A

	NOTA TÉCNICA	Publicado em: 20/03/2024	Página: 7 de 18
Nota Técnica 002/2024 – NT.00004 Fornecimento de Energia Elétrica a Edificações de Múltiplas Unidades Consumidoras		Código: NT.00004.EQTL	Revisão: 00


Materiais e Equipamentos para Instalações classe de Tensão 24,2 kV	Zona de Corrosão	
	Baixa ou Média	Alta ou Muito Alta
Capacidade de Ruptura Simétrica	6,3 kA	6,3 kA
Tipo de Base	Tipo C	Tipo C
Nível Básico de Isolamento (NBI)	125 kV	150 kV
Chave Seccionadora Unipolar (uso exterior)		
Classe de Tensão	24,2 kV	24,2 kV
Corrente Nominal	630 A	630 A
Corrente Suportável – Valor de Crista	65 kA	65 kA
Nível Básico de Isolamento (NBI)	150 kV	150 kV
Chave Seccionadora Tripolar (uso interior)		
Classe de Tensão	24,2 kV	24,2 kV
Corrente Nominal Mínima	630 A	630 A
Nível Básico de Isolamento (NBI)	65 kA	65 kA
Chave Seccionadora Fusível Tripolar (uso interior)		
Classe de Tensão	24,2 kV	24,2 kV
Corrente Nominal	300 A	300 A
Nível Básico de Isolamento (NBI)	125 kV	150 kV
Disjuntor de Média Tensão		
Classe de Tensão	24,2 kV	24,2 kV
Corrente Nominal Mínima	1250 A	1250 A
Capacidade de Ruptura Interrupção Mínima	31,5 A <u>12,5 kA</u>	31,5 A <u>12,5 kA</u>
Nível Básico de Isolamento (NBI)	145 kV	145 kV
Para-raios		

	NOTA TÉCNICA	Publicado em: 20/03/2024	Página: 8 de 18
Nota Técnica 002/2024 – NT.00004 Fornecimento de Energia Elétrica a Edificações de Múltiplas Unidades Consumidoras		Código: NT.00004.EQTL	Revisão: 00


Materiais e Equipamentos para Instalações classe de Tensão 24,2 kV	Zona de Corrosão	
	Baixa ou Média	Alta ou Muito Alta
Classe de Tensão	24,2 kV	24,2 kV
Capacidade Mínima de Ruptura	40 kA	40 kA
Nível Básico de Isolamento (NBI)	2,2 kV	2,2 kV
Condutores Nus do Ramal de Conexão	Cobre ou Alumínio	Cobre
Condutores Isolados		
Material	Cobre	Cobre
Isolação Mínima	20 / 36,2 kV	20 / 36,2 kV
Seção (mínimo 25 mm ²)	Conforme Potência Instalada	Conforme Potência Instalada
Isoladores de Disco (cadeia) de Ancoragem	Com 3 isoladores <u>Isolador bastão polimérico</u>	Com 4 isoladores <u>Isolador bastão polimérico</u>
Isolador de Pino		
Tipo	Pilar	Pilar
Classe de tensão	25kV	25kV
Transformador de Distribuição		
Classe de Tensão	24,2 kV	24,2 kV
Buchas de Média Tensão	24,2 kV	24,2 kV
Material do Tanque	Aço Pintado	Aço Pintado para Ambientes com Alta Corrosividade
Tensão Primária Nominal	23,1 kV	23,1 kV
Tensão Secundária Nominal	380/220 V	380/220 V
Tipo de Ligação	Triângulo - Estrela (com Neutro acessível)	
TAPs Primários (Externos)	24,3/ 23,2 / 22,16 kV	

	NOTA TÉCNICA	Publicado em: 20/03/2024	Página: 9 de 18
Nota Técnica 002/2024 – NT.00004 Fornecimento de Energia Elétrica a Edificações de Múltiplas Unidades Consumidoras		Código: NT.00004.EQTL	Revisão: 00

Materiais e Equipamentos para Instalações de classe de Tensão 36,2 kV	Zona de Corrosão	
	Baixa ou Média	Alta ou Muito Alta
Chave Fusível Unipolar (uso exterior)		
Classe de Tensão	36,2 kV	36,2 kV com isolador espaçador
Corrente Nominal	300 A	300 A
Capacidade de Ruptura Simétrica	5 kA	5 kA
Tipo de Base	Tipo C	Tipo C
Nível Básico de Isolamento (NBI)	150 kV	150 kV
Chave Seccionadora Unipolar (uso exterior)		
Classe de Tensão	38 kV	38 kV
Corrente Nominal	200 A	200 A
Nível Básico de Isolamento (NBI)	150 kV	150 kV
Chave Seccionadora Tripolar (uso interior)		
Classe de Tensão	38 kV	38 kV
Corrente Nominal Mínima	200 A	200 A
Nível Básico de Isolamento (NBI)	150 kV	150 kV
Chave Seccionadora Fusível Tripolar (uso interior)		
Classe de Tensão	38 kV	38 kV
Corrente Nominal	100 A	100 A
Nível Básico de Isolamento (NBI)	150 kV	150 kV
Disjuntor de Média Tensão		
Classe de Tensão	36,2 kV	36,2 kV
Corrente Nominal Mínima	200 A	200 A
Capacidade de Ruptura Interrupção Mínima	350 MVA <u>12,5 kA</u>	350 MVA <u>12,5 kA</u>
Nível Básico de Isolamento (NBI)	170 kV	170 kV

	NOTA TÉCNICA	Publicado em: 20/03/2024	Página: 10 de 18
Nota Técnica 002/2024 – NT.00004 Fornecimento de Energia Elétrica a Edificações de Múltiplas Unidades Consumidoras		Código: NT.00004.EQTL	Revisão: 00


Materiais e Equipamentos para Instalações de classe de Tensão 36,2 kV	Zona de Corrosão	
	Baixa ou Média	Alta ou Muito Alta
Para-raios		
Classe de Tensão	27 kV	27 kV
Capacidade Mínima de Ruptura	5 kA	5 kA
Condutores Nus do Ramal de Conexão	Cobre ou Alumínio	Cobre
Condutores Isolados		
Material	Cobre	Cobre
Isolação Mínima	20 / 35 kV	20 / 35 kV
Seção (mínimo 25 mm ²)	Conforme Potência Instalada	Conforme Potência Instalada
Isoladores de Disco (cadeia) Ancoragem	Com 3 isoladores <u>Isolador bastão polimérico</u>	Com 4 isoladores <u>Isolador bastão polimérico</u>
Isolador de Pino		
Tipo	Pilar	Pilar
Classe de tensão	35kV	35kV
Transformador de Distribuição		
Classe de Tensão	36,2 kV	36,2 kV
Buchas de Média Tensão	36,2 kV	36,2 kV
Material do Tanque	Aço Pintado	Aço Pintado para Ambientes com Alta Corrosividade
Tensão Primária Nominal	34,5 kV	34,5 kV
Tensão Secundária Nominal	380/220 V	380/220 V
Tipo de Ligação	Triângulo - Estrela (com Neutro acessível)	
TAPs Primários (Externos)	34,5 / 33,0 / 31,5 kV	

	NOTA TÉCNICA	Publicado em: 20/03/2024	Página: 11 de 18
Nota Técnica 002/2024 – NT.00004 Fornecimento de Energia Elétrica a Edificações de Múltiplas Unidades Consumidoras		Código: NT.00004.EQTL	Revisão: 00

As Tabelas 25 e 25A foram atualizadas. O método de cálculo para cargas trifásicas é “DEMANDA” e não “CARGA INSTALADA” e foram inseridas novas faixas de atendimento.

TABELA 25 – Dimensionamento de Condutores e Proteção para Empreendimentos de Múltiplas Unidades Consumidoras – Pará, Amapá e Rio Grande do Sul (Tensões em 220/127V)

METODO DE CÁLCULO	TIPOS DE FORNECIMENTO	CARGA kW	DISJUNTOR TERMO-MAGNÉTICO (A)	RAMAL DE CONEXÃO					DIÂMETRO NOMINAL Ø ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO (pol.)	CONDUTOR COBRE ISOLADO MÍNIMO DO CLIENTE FASE (NEUTRO) (mm²)	CONDUTOR DE ATERRAMENTO (AÇO COBREADO) (mm²)	DIÂMETRO NOMINAL Ø ELETRODUTO ATERRAMENTO (pol)
				Distância até 2 km da orla marítima		Distância a partir de 2 km da orla marítima						
				CABO DE COBRE CONCENTRICO OU DUPLEX (mm²)	CABO DE COBRE MULTIPLEXADO (mm²)	CABO DE ALUMÍNIO MULTIPLEXADO (mm²)						
						DUPLEX/ CONCENTRICO	TRIPLEX	QUA-DRUPLEX				
CARGA INSTALADA	MONOFÁSICO	Até 4	30 ou 32 (MONO)	<u>6</u>	<u>6</u>	10	-	-	3/4	6(6)	6	1/2
		4,1 até 8	60 ou 63 (MONO)	<u>10</u>	<u>6</u>	10	-	-	3/4	10(10)	10	1/2
		8,1 até 10	70 (MONO)	-	<u>10</u>	16	-	-	3/4	10(10)	10	1/2
	BIFÁSICO	<u>Até 10 (Ver Nota 1)</u>	<u>50 (BI)</u>	-	<u>6</u>	-	<u>10</u>	-	<u>1</u>	<u>10(10)</u>	<u>10</u>	<u>1/2</u>
		10,1 até 13	60 ou 63 (BI)	-	<u>10</u>	-	16	-	1	10(10)	10	1/2
		13,1 até 15	70 (BI)	-	<u>10</u>	-	16	-	1	10(10)	10	1/2
DEMANDA	TRIFÁSICO	<u>Até 15 (Ver Nota 2)</u>	<u>40 (TRI)</u>	-	<u>6</u>	-	-	<u>10</u>	<u>1.1/2</u>	<u>6(6)</u>	<u>6</u>	<u>1/2</u>
		<u>15,1 até 19</u>	<u>50 (TRI)</u>	-	<u>10</u>	-	-	<u>16</u>	<u>1.1/2</u>	<u>10(10)</u>	<u>6</u>	<u>1/2</u>
		<u>19,1 até 27</u>	70 (TRI)	-	<u>16</u>	-	-	25	2	16(16)	16	1
		27,1 até 38	100 (TRI)	-	<u>25</u>	-	-	35	2	25(25)	25	1

	NOTA TÉCNICA	Publicado em: 20/03/2024	Página: 12 de 18
Nota Técnica 002/2024 – NT.00004 Fornecimento de Energia Elétrica a Edificações de Múltiplas Unidades Consumidoras		Código: NT.00004.EQTL	Revisão: 00

METODO DE CÁLCULO	TIPOS DE FORNECIMENTO	CARGA kW	DISJUNTOR TERMO-MAGNÉTICO (A)	RAMAL DE CONEXÃO					DIÂMETRO NOMINAL Ø ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO (pol.)	CONDUTOR COBRE ISOLADO MÍNIMO DO CLIENTE FASE (NEUTRO) (mm²)	CONDUTOR DE ATERRAMENTO (AÇO COBREADO) (mm²)	DIÂMETRO NOMINAL Ø ELETRODUTO ATERRAMENTO (pol)
				Distância até 2 km da orla marítima		Distância a partir de 2 km da orla marítima						
				CABO DE COBRE CONCENTRICO Ø-DUPLEX (mm²)	CABO DE COBRE MULTIPLEXADO (mm²)	CABO DE ALUMÍNIO MULTIPLEXADO (mm²)						
						DUPLEX/ CONCENT RICO	TRIPLEX	QUA- DRUPLEX				
		38,1 até 47	125 (TRI)	-	<u>35</u>	-	-	50	2.1/2	35(25)	25	1
		47,1 até 57	150 (TRI)	-	<u>50</u>	-	-	70	3	50(25)	25	1
		57,1 até 66	175 (TRI)	-	<u>70</u>	-	-	95	3	70(35)	35	1
		66,1 até 75	200 (TRI)	-	<u>70</u>	-	-	95	3	70(35)	35	1

Nota 1: Nos casos em que a unidade consumidora possuir carga instalada de até 10 kW e o consumidor optar pela conexão bifásica será cobrado do consumidor a diferença de preço do sistema de medição e os custos de adaptação da rede.

Nota 2: Nos casos em que a unidade consumidora possuir carga instalada de até 15 kW e o consumidor optar pela conexão trifásica será cobrado do consumidor a diferença de preço do sistema de medição e os custos de adaptação da rede.



	NOTA TÉCNICA	Publicado em: 20/03/2024	Página: 13 de 18
		Nota Técnica 002/2024 – NT.00004 Fornecimento de Energia Elétrica a Edificações de Múltiplas Unidades Consumidoras	Código: NT.00004.EQTL

TABELA 25A – Dimensionamento de Condutores e Proteção para Empreendimentos de Múltiplas Unidades Consumidoras – Maranhão/Piauí/Alagoas/Rio Grande do Sul/Goiás (Tensões em 380/220V)

METODO DE CÁLCULO	TIPOS DE FORNECIMENTO	CARGA (kW)	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO (A)	RAMAL DE CONEXÃO					DIÂMETRO NOMINAL Ø - ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO (pol.)	CONDUTOR COBRE ISOLADO MÍNIMO DO CLIENTE FASE (NEUTRO) (mm²)	CONDUTOR DE ATERRAMENTO (AÇO COBREADO) (mm²)	DIÂMETRO NOMINAL Ø - ELETRODUTO ATERRAMENTO (pol.)
				Distância até 2 km da orla marítima			Distância a partir de 2 km da orla marítima					
				CABO DE COBRE CONCENTRICO OU DUPLEX (mm²)	CABO DE COBRE MULTIPLEXADO (mm²)	ELETRODUTO DE PVC COM PROTEÇÃO ANTI-UV	CABO DE ALUMÍNIO MULTIPLEXADO (mm²)					
							DUPLEX CONCENTRICO	QUADRUPLIX				
CARGA INSTALADA	MONOFÁSICO	Até 4	25 (MONO)	4	6	-	10	-	3/4	4	4	1/2
		De 4 a 8	40 (MONO)	6	6	-	10	-	3/4	6	6	1/2
		De 8 a 12	60 ou 63 (MONO)	10	6	-	10	-	3/4	10	6	1/2
DEMANDA	TRIFÁSICO	<u>Até 12 (Ver Nota 3)</u>	<u>30 ou 32 (TRI)</u>	-	6	-	-	10	1.1/2	6	6	1/2
		De 12 a 20	40 (TRI)	-	6	-	-	10	1.1/2	6	6	1/2
		De 20 a 30	60 ou 63 (TRI)	-	10	-	-	16	1.1/2	10	10	1
		De 30 a 40	80 (TRI)	-	16	-	-	25	2	16	16	1
		De 40 a 50	100 (TRI)	-	25	-	-	35	2	25	25	1
		De 50 a 75	125 (TRI)	-	35	-	-	50	2.1/2	35	35	1

Nota 3: Nos casos em que a unidade consumidora possuir carga instalada de até 12 kW e o consumidor optar pela conexão trifásica será cobrado do consumidor a diferença de preço do sistema de medição e dos custos de adaptação da rede.

	NOTA TÉCNICA	Publicado em: 20/03/2024	Página: 14 de 18
Nota Técnica 002/2024 – NT.00004 Fornecimento de Energia Elétrica a Edificações de Múltiplas Unidades Consumidoras		Código: NT.00004.EQTL	Revisão: 00

As Tabelas 32 e 32A foram atualizadas.

TABELA 32 - Dimensionamento de Condutores e Proteção para Cargas de Instalações de Uso Comum (Condomínio) com até 300 kVA (380/220V)

Potência (kVA)	Tensão Secundária de linha (V)	Corrente Nominal Secundária (A)	Cabo de Cobre XLPE ou HEPR 0,6/1kV (mm ²)	Diâmetro do eletroduto (pol)	Corrente nominal do disjuntor (A)	Bitola do condutor de aterramento (cobre) em mm ²	Bitola do condutor de aterramento (aço-cobreado) AWG
75	380	114	3#35 (25)	50 (2")	125	25	2
<u>De 75 à</u> 112,5	380	171	3#70 (35)	65 (2 ½")	175	25	2
<u>De</u> <u>112,5 à</u> 150	380	228	3#95 (50)	65 (2 ½")	250	50	1/0
<u>De 150</u> <u>à 225</u>	380	342	3#150 (70)	80 (3")	350	50	1/0
<u>De 225</u> <u>à 300</u>	380	456	(2x3#95) (1#95) <u>(2x3#150)</u> <u>(1#150)</u>	2x65 (2 ½") <u>100 (4")</u>	500	50	1/0


	NOTA TÉCNICA	Publicado em: 20/03/2024	Página: 15 de 18
Nota Técnica 002/2024 – NT.00004 Fornecimento de Energia Elétrica a Edificações de Múltiplas Unidades Consumidoras		Código: NT.00004.EQTL	Revisão: 00


TABELA 32A - Dimensionamento de Condutores e Proteção para Cargas de Instalações de Uso Comum (Condomínio) com até 300 kVA (220/127V)

Potência (kVA)	Tensão Secundária de linha (V)	Corrente Nominal Secundária (A)	Cabo de Cobre XLPE ou HEPR 0,6/1kV (mm ²)	Diâmetro do eletroduto (pol)	Corrente nominal do disjuntor (A)	Bitola do condutor de aterramento (cobre) em mm ²	Bitola do condutor de aterramento (aço-cobreado) AWG
75	220	197	3#70 (35)	65 (2 ½")	200	25	2
<u>De 75 à 112,5</u>	220	295	3#150 (70)	80 (3")	300	25	2
<u>De 112,5 à 150</u>	220	394	3#240 (120) ou 2x3#70(50)	90 (3 ½") ou 2 x 65 (2 ½")	400	50	1/0
<u>De 150 à 225</u>	220	590	<u>(2x3#240)</u> <u>(1#185)</u> <u>(2x3#185)</u> <u>(1#185)</u>	<u>100 (4")</u> 2 x 100 (4")	600	50	1/0
<u>De 225 à 300</u>	220	787	(3x3#120) (1#150)	3 x 100 (4")	800	50	1/0

Foi inserida a Tabela 34 com as capacidades de condução de corrente dos cabos multiplexados.


Tabela 34 – Capacidade de Condução de Corrente para Cabos Duplex, Triplex e Quadruplex para Temperatura Ambiente de 40°C e Temperatura no Condutor em Regime Permanente de 90°C

<u>Seção Nominal (mm²)</u>	<u>Material do Condutor</u>	<u>Tipo de Cabo</u>	<u>Corrente Nominal (A)</u>
<u>10</u>	<u>Alumínio</u>	<u>Duplex</u>	<u>65</u>
<u>16</u>			<u>86</u>
<u>10</u>	<u>Alumínio</u>	<u>Triplex</u>	<u>55</u>
<u>16</u>			<u>73</u>

	NOTA TÉCNICA	Publicado em: 20/03/2024	Página: 16 de 18
Nota Técnica 002/2024 – NT.00004 Fornecimento de Energia Elétrica a Edificações de Múltiplas Unidades Consumidoras		Código: NT.00004.EQTL	Revisão: 00

<u>Seção Nominal (mm²)</u>	<u>Material do Condutor</u>	<u>Tipo de Cabo</u>	<u>Corrente Nominal (A)</u>
<u>10</u>	<u>Alumínio</u>	<u>Quadruplex</u>	<u>44</u>
<u>16</u>			<u>59</u>
<u>25</u>			<u>80</u>
<u>35</u>			<u>100</u>
<u>50</u>			<u>122</u>
<u>70</u>			<u>157</u>
<u>95</u>			<u>196</u>
<u>6</u>	<u>Cobre</u>	<u>Duplex</u>	<u>63</u>
<u>10</u>			<u>85</u>
<u>6</u>	<u>Cobre</u>	<u>Triplex</u>	<u>53</u>
<u>10</u>			<u>71</u>
<u>6</u>	<u>Cobre</u>	<u>Quadruplex</u>	<u>42</u>
<u>10</u>			<u>58</u>
<u>16</u>			<u>76</u>
<u>25</u>			<u>103</u>
<u>35</u>			<u>129</u>
<u>50</u>			<u>157</u>
<u>70</u>	<u>202</u>		

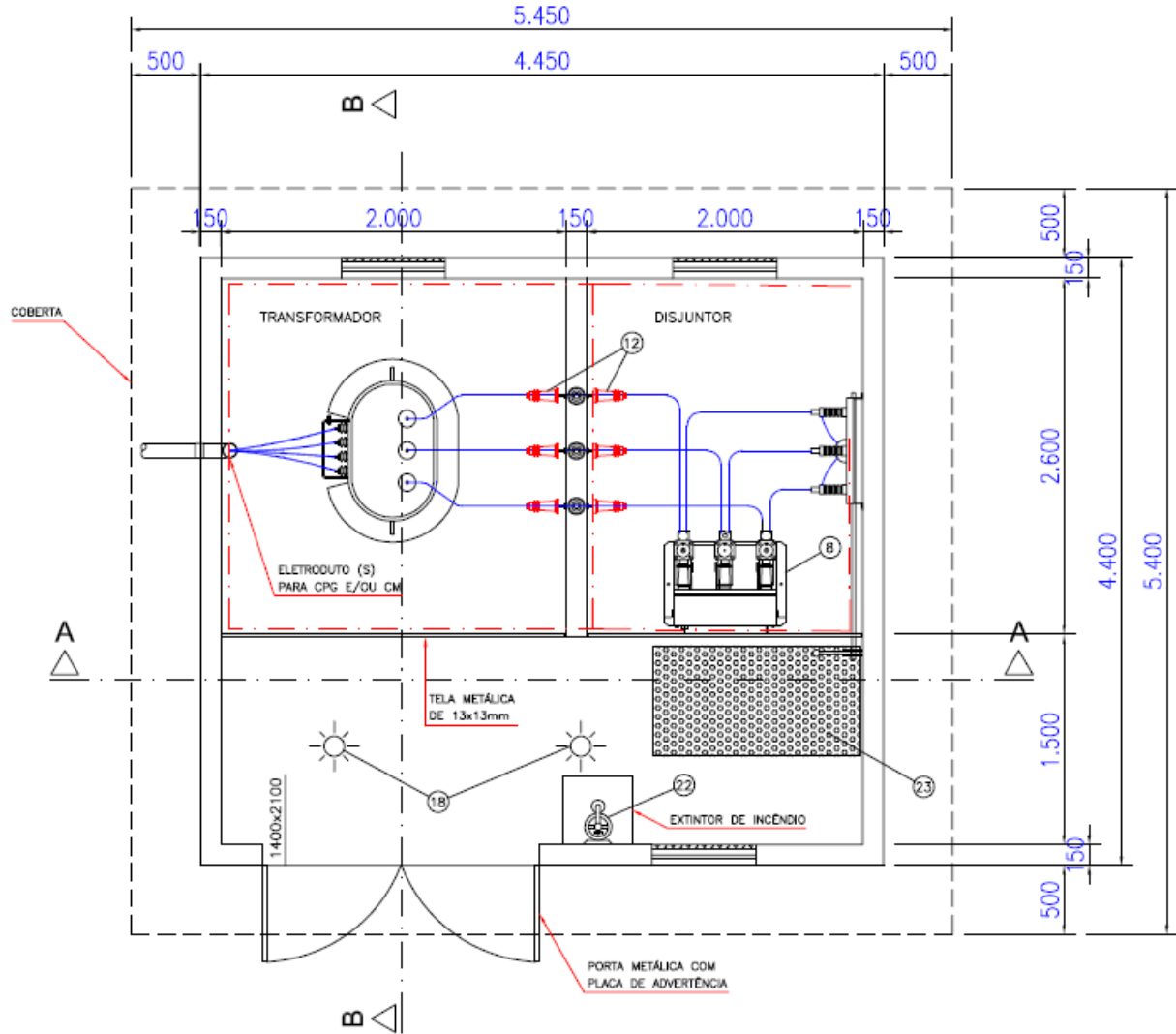
Fonte: ABNT NBR 8182 – Cabos de potência multiplexados autossustentados com isolamento extrudada de PE ou XLPE, para tensões até 0,6/1 kV – Requisitos de Desempenho.


	NOTA TÉCNICA	Publicado em: 20/03/2024	Página: 17 de 18
Nota Técnica 002/2024 – NT.00004 Fornecimento de Energia Elétrica a Edificações de Múltiplas Unidades Consumidoras		Código: NT.00004.EQTL	Revisão: 00

11 DESENHOS

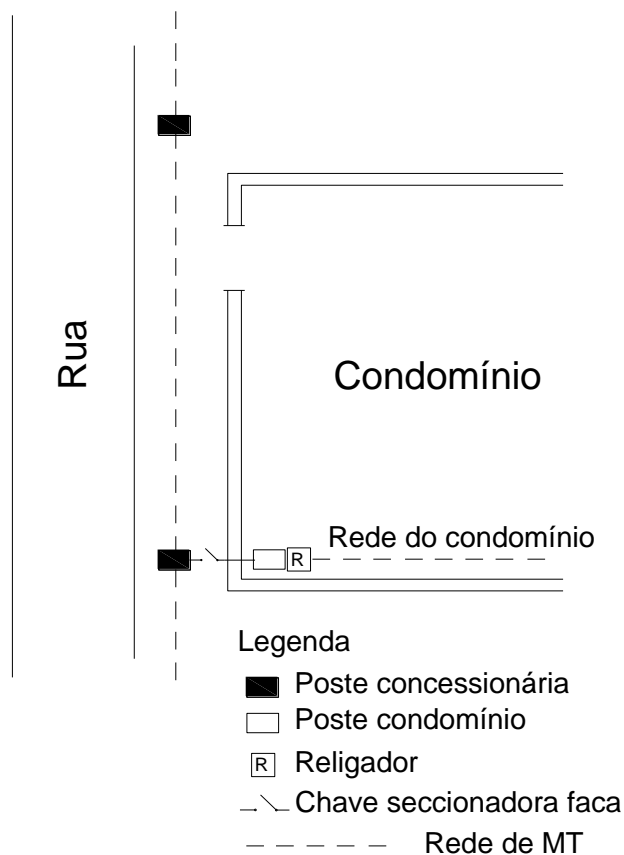
DESENHO 2 – Cabine de Proteção/Transformação – Entrada Subterrânea

A vista superior da subestação com entrada subterrânea foi atualizada.



	NOTA TÉCNICA	Publicado em: 20/03/2024	Página: 18 de 18
Nota Técnica 002/2024 – NT.00004 Fornecimento de Energia Elétrica a Edificações de Múltiplas Unidades Consumidoras		Código: NT.00004.EQTL	Revisão: 00

DESENHO 23 – Localização do Religador



Nota: O religador também poderá ser projetado no poste de derivação da rede. Todos os custos relacionados a adequação da infraestrutura de rede de distribuição existente serão de responsabilidade do cliente.

12 ANEXOS

Não tivemos modificações neste item.

13 APROVAÇÃO

ELABORADOR (ES) / REVISOR (ES)

Fabício Luis Silva - Gerência Corporativa de Normas e Qualidade.

REVISOR (ES)

Carlos Henrique da Silva Vieira – Gerência Corporativa de Normas e Qualidade.

APROVADOR (ES)

Jorge Alberto Oliveira Tavares – Gerência Corporativa de Normas e Qualidade.