

NORMA TÉCNICA



Padrão para Entrada de Serviço
Simplificada

DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO E ENGENHARIA – DPE

NORMA TÉCNICA DE DISTRIBUIÇÃO

PADRÃO PARA ENTRADA DE SERVIÇO SIMPLIFICADA

APRESENTAÇÃO

Esta Norma estabelece os critérios técnicos para o fornecimento de energia elétrica em tensão secundária a edificações individuais, com entradas de serviço monofásicas localizadas em áreas carentes, e potência instalada de no máximo, 5 kW na tensão de 127 Volts e 10 kW na tensão de 220 Volts.

Janeiro de 1999

1. OBJETIVO

Estabelecer os requisitos que devem ser observados para definir o atendimento e a montagem do padrão de entrada de unidades consumidoras monofásicas com potência instalada de no máximo 5 kW na tensão de 127 Volts e 10 kW na tensão de 220 Volts, a serem ligadas nas redes de distribuição secundárias que atendem locais carentes.

2. AMPLITUDE

- a) Esta Norma aplica-se às instalações de unidades consumidoras monofásicas a serem atendidas através de redes de distribuição secundárias que atendem comunidades carentes, áreas ocupadas e assentamentos urbanos nos quais a medição será feita através de medidores instalados em caixas alojadas nos postes da rede de distribuição.
- b) Esta Norma em qualquer tempo poderá ser modificada no todo ou em parte, por razões de ordem técnica ou legal, razão pela qual os interessados devem periodicamente consultar-nos quanto a eventuais alterações.

3. REFERÊNCIAS

Na aplicação desta Norma poderá ser necessário consultar as seguintes normas:

NBR – 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.

NBR – 10676/89 – Fornecimento de energia elétrica a edificações individuais em tensão secundária.

4. CONCEITUAÇÃO

• Consumidor

Entende-se por consumidor a pessoa física ou jurídica, ou comunhão de fato ou de direito, legalmente representada que solicitar à concessionária o fornecimento de energia elétrica e assumir expressamente a responsabilidade pelo pagamento das contas e pelas demais obrigações legais, regulamentares e contratuais.

• Unidade Consumidora

Instalações elétricas de um único consumidor, caracterizadas pelo recebimento de energia elétrica em um só ponto, com medição individualizada.

- **Via pública**

É a parte da superfície do solo que se destina à circulação pública. Deve ser designada e reconhecida oficialmente por nome ou número, de acordo com a legislação em vigor.

- **Limite de propriedade**

São as demarcações que separam a propriedade do consumidor da via pública e dos terrenos adjacentes de propriedade de terceiros, no alinhamento designado pelos poderes públicos.

- **Ponto de entrega**

É o ponto até o qual a concessionária se obriga a fornecer energia elétrica, participando dos investimentos necessários e responsabilizando-se pela execução dos serviços, pela operação e pela manutenção, não sendo necessariamente o ponto de medição.

- **Entrada de serviço**

Conjunto de condutores, equipamentos e acessórios compreendidos entre o ponto de derivação da rede de distribuição e a medição e proteção, inclusive.

- **Ramal de ligação**

Conjunto de condutores e acessórios que liga uma rede de distribuição da concessionária ao ponto de entrega de uma ou mais unidades consumidoras.

- **Ramal de entrada**

Conjunto de condutores e acessórios compreendidos entre o ponto de entrega e a proteção.

- **Carga instalada**

Soma das potências nominais dos equipamentos de uma unidade consumidora.

- **Demanda prevista**

Valor estimado de utilização da carga instalada, calculado para o dimensionamento da instalação elétrica e sua proteção.

- **Aterramento**

Ligação elétrica intencional e de baixa impedância com a terra.

- **Sistema de aterramento**

Conjunto de todos os condutores e peças condutoras com a qual é constituído um aterramento, num dado local.

- **Pontalete**

Suporte instalado na edificação do consumidor com a finalidade de fixar e elevar o ramal de ligação.

- **Caixa para medição**

Caixa destinada à instalação de medidores de energia e seus acessórios.

- **Caixa de proteção**

Caixa destinada à instalação do dispositivo de proteção geral das instalações do consumidor.

5. INSTRUÇÕES GERAIS

5.1. Aspectos gerais

a) Antes de adquirir os materiais para construção do seu padrão de entrada, o interessado deve procurar uma agência de atendimento desta Concessionária para obter informações preliminares que o auxiliarão na definição e construção da entrada de serviço para a unidade consumidora, tais como:

- Verificação da posição da rede de distribuição em relação ao imóvel;
 - Definição do tipo de fornecimento;
 - Carga instalada a ser ligada;
 - Localização e definição do tipo de padrão;
 - Numeração fornecida pela Prefeitura, indicada por placas ou números metálicos;
- b) Cada unidade consumidora deverá ser atendida através de uma única entrada de energia.
- c) As unidades consumidoras somente serão ligadas após a vistoria e aprovação do padrão de entrada de acordo com as condições estabelecidas nesta Norma.

- d) Não é permitida a extensão das instalações elétricas de uma unidade consumidora para além dos limites de sua propriedade ou a propriedades de terceiros.
- e) Não é permitido o cruzamento de condutores do ramal de ligação ou do ramal de entrada sobre terrenos de terceiros.

5.2. Pedido de Ligação

Após os esclarecimentos preliminares aos consumidores sobre as condições de fornecimento, as agências devem informá-los que será necessário fazer o pedido de ligação.

5.3. Tensões de fornecimento

O fornecimento de energia será feito na tensão fase-neutro (127 ou 220 Volts) disponível na rede secundária que atende o local onde se fará a ligação.

5.4. Limites de fornecimento

- a) O fornecimento de energia elétrica, conforme definido nesta Norma, será feito para unidades consumidoras monofásicas com carga instalada igual ou inferior a 5kW para a tensão de 127V e 10kW para a tensão de 220V.
- b) A definição do tipo do padrão de entrada de serviço que irá atender a unidade consumidora, deverá ser feita com base na carga instalada, declarada no pedido de ligação.
- c) Para se dimensionar o ramal de ligação e de entrada, a potência limite de motores, os eletrodutos e o aterramento deverá ser consultada a tabela 5.

5.5. Ligação de Motores

A ligação de motores obedecerá os limites especificados na tabela 5. Esta concessionária, em caso de ocorrência de perturbações na rede, fará inspeções nas instalações da unidade consumidora para verificar se os limites para potência de motores não foi ultrapassada.

5.6. Aumento de Carga

- a) É permitido aos consumidores aumentar a carga instalada até o limite correspondente ao seu tipo de padrão de entrada, conforme estabelecido na tabela 5.
- b) Aumentos de carga superiores a esse limite devem ser solicitados à esta concessionária, para análise das modificações que se fizerem necessárias na rede de distribuição e no próprio padrão de entrada.

5.7. Condições não permitidas

As seguintes situações não são permitidas, sob pena de suspensão do fornecimento de energia elétrica:

- a) Interligação entre instalações elétricas de unidades consumidoras distintas;
- b) Interferência de pessoas não credenciadas por esta concessionária em seus equipamentos de medição, inclusive violação de lacres;
- c) Medição única para mais de uma unidade consumidora, ou mais de uma medição para uma unidade consumidora;
- d) Ligação de cargas com potência nominal acima dos limites estabelecidos para o tipo de padrão que atende a unidade consumidora;
- e) Ligação de cargas que não constem na relação apresentada ou que venham a introduzir perturbações indesejáveis na rede de distribuição, tais como flutuações de tensão e rádio interferência. Neste caso, o cliente será notificado de que as modificações necessárias na rede de distribuição, para atendimento a tais cargas, serão executadas às expensas do consumidor.

6. PROCEDIMENTOS

6.1. Ramal de Ligação

6.1.1. Condições gerais

- a) Sua instalação é de responsabilidade desta concessionária;
- b) Não deverá cruzar terrenos de terceiros e/ou passar sobre área construída;
- c) Deverá entrar pela frente da unidade consumidora, tendo seu percurso livre de qualquer obstáculo;
- d) Não cruzar com condutores de ligação de edificações vizinhas;

- e) Respeitar as posturas municipais, estaduais e federais, especialmente quando atravessar vias públicas;
- f) Não deve ser acessível por janelas, sacadas, telhados, escadas, áreas adjacentes ou outros locais de acesso de pessoas, devendo a distância mínima dos condutores a qualquer desses pontos, ser de 1,20m na horizontal;
- g) Ter comprimento máximo de 30 metros;
- h) Os condutores deverão ser instalados de forma a permitir as seguintes distâncias mínimas, medidas na vertical, em relação ao solo:
 - Ruas e outros locais com trânsito de veículos – 5,50 metros;
 - Entradas de garagem e outros locais onde houver passagem restrita de veículos – 4,50 metros;
 - Locais com circulação exclusiva de pedestres – 3,50 metros

6.1.2. Condutores

- a) Os condutores do ramal de ligação serão de alumínio, tipo multiplexados, com isolamento em PE, dimensionados segundo a tabela 5.
- b) Não serão permitidas emendas nos condutores.

6.2. Ramal de Entrada

6.2.1. Condições Gerais

- a) O fornecimento dos condutores e demais acessórios, bem como a sua instalação é de responsabilidade do consumidor;
- b) Para orientação sobre o ramal de entrada, consultar os desenhos n.ºs 1, 2 e 3.

6.2.2. Condutores

- a) Os condutores do ramal de entrada serão unipolares de cobre, com isolamento termoplástico ou termofixo para 450/750 volts (70° C), e instalados em eletroduto;
- b) A seção dos condutores será determinada pela tabela 5.
- c) O condutor neutro deverá também ser isolado, contínuo sendo nele vedado o uso de disjuntor;

- d) O condutor neutro deve ser perfeitamente identificado para diferenciá-lo da fase. Para tanto, o seu isolamento deverá ser na cor branca, azul claro ou cinza;
- e) O condutor da fase deve ter isolamento na cor preta preferencialmente;
- f) Não serão permitidas emendas;
- g) A conexão dos condutores do ramal de entrada com os do ramal de ligação, será feita com conectores tipo cunha, conforme desenhos anexos, sendo o fornecimento e a aplicação dos mesmos de responsabilidade da concessionária.

6.2.3. Eletroduto

- a) Deverá ser de PVC, classe A ou B, de acordo com a NBR 6150;
- b) O diâmetro externo do eletroduto será determinado de acordo com a tabela 5;
- c) Deverão ser evitadas as emendas nos eletrodutos;
- d) Na extremidade superior do eletroduto devem ser instalados cabeçotes ou curvas de 135°;
- e) A extremidade do eletroduto não deverá ser submetida a nenhum esforço devido ao ramal de ligação;
- f) A instalação do eletroduto deverá ser sobreposta, devendo ser firmemente fixado por braçadeiras;
- g) O eletroduto deverá ser firmemente atarrachado na caixa de proteção por meio de bucha;
- h) Deverão ser tomadas providências para se evitar a entrada de água dentro da caixa de proteção. A vedação deverá ser obtida usando-se massa de calafetar.

6.2.4. Poste Particular

- a) Utilização

Deverá ser utilizado sempre que o imóvel da unidade consumidora encontrar-se afastado do limite da propriedade com a via pública e/ou for necessário elevar a altura dos condutores.

- b) Especificação

O poste particular para fixação/elevação do ramal de ligação, poderá ser de concreto, madeira ou ferro galvanizado, com resistência de tração no topo não

inferior a 6 metros quando for localizado do mesmo lado da rede de distribuição, e a 7,5 metros quando for do lado oposto;

- Deverá obedecer aos padrões construtivos previstos na tabela 6;
- O poste deverá ser engastado com profundidade mínima de 1,5 metros.

c) Localização

O poste particular deverá ser localizado dentro do terreno do consumidor, encostado no muro, no limite da propriedade com a via pública.

6.2.5. Pontaleta

Deverá ser de madeira com as dimensões mostradas na tabela 7.

6.3. PROTEÇÃO

- a) Todas as instalações consumidoras, sem exceção, deverão estar equipadas com um ou mais dispositivos que proporcionem a interrupção do fornecimento e a proteção adequada às instalações elétricas;
- b) Deve haver continuidade do neutro, sendo deste modo proibida a instalação de qualquer dispositivo que o possa interromper;
- c) O dimensionamento da proteção deverá ser feito através da tabela 5.

6.3.1. Proteção geral contra sobrecorrentes

A proteção terá que ser feita com disjuntor termo-magnético unipolar, instalado na própria caixa de proteção do padrão de entrada.

6.4. MEDIÇÃO

- a) A medição da energia elétrica consumida será feita através de medidores de energia elétrica, abrigados em caixas apropriadas instaladas nos poste da rede de distribuição da Concessionária.
- b) Os medidores, e a caixa de medição no poste, serão dimensionados, fornecidos e instalados pela concessionária.
- c) O acesso à caixa de medição, ao medidor e aos acessórios é exclusivo a funcionários da Concessionária.

6.5. ATERRAMENTO

- a) O condutor de aterramento deve ser de cobre nú, com seção definida na tabela 5. Deverá ser o mais retilíneo possível e não ter emendas e sem dispositivo que possa causar sua interrupção;
- b) Deve ser protegido por eletroduto de PVC de diâmetro nominal conforme tabela 5.
- c) O neutro da entrada de serviço deve ser aterrado junto à caixa de proteção, através de um eletrodo de terra de comprimento mínimo de 2400mm. Este eletrodo deverá ser uma haste de aço cobreada de 5/8" de diâmetro nominal.
- d) A conexão do condutor de aterramento ao eletrodo de aterramento deve ser feita através de conector apropriado.
- e) O aterramento será vistoriado por ocasião da ligação da unidade consumidora para verificar se atende as condições aqui descritas.

6.6. NOTAS DIVERSAS

6.6.1. Modificação da Instalação Elétrica

No caso do usuário modificar o dimensionamento original dos condutores e/ou da proteção geral de suas instalações, sem prévia consulta e autorização desta Concessionária, a ligação será considerada irregular, eximindo-se a Concessionária de qualquer responsabilidade que possa advir;

6.6.2. Ligação de Energia

A ligação da unidade consumidora à rede elétrica desta Concessionária não implicará em responsabilidade da mesma sobre as condições técnicas das instalações internas do consumidor, após o ponto de entrega.

6.6.3. Perturbações na Rede de Distribuição

As instalações consumidoras que causarem à rede desta Concessionária perturbações indesejáveis (flutuação de tensão, rádio interferência, etc.) serão passíveis da suspensão do fornecimento de energia.

6.7. CARGA INSTALADA

O cálculo da carga instalada é básico para o dimensionamento da entrada de serviço da unidade consumidora.

6.7.1. Para a determinação da carga instalada em kW, somam-se os itens abaixo:

- a) Carga referente a iluminação em kW;
- b) Carga referente a aparelhos eletrodomésticos em kW, conforme tabela 1;
- c) Carga referente a motores elétricos monofásicos conforme a placa do fabricante em CV e o equivalente em kW, conforme a tabela 4;
- d) Carga em kW referente a outros aparelhos não listados nos itens anteriores.

7. VIGÊNCIA

Esta norma entra em vigor à partir da data de sua publicação.

8. APROVAÇÃO

JOSÉ ADRIANO MENDES SILVA
Superintendente de Engenharia – SEN

DISTRIBUIÇÃO : Diretorias(06), Departamentos(22), Regionais(06), Rede Energética(01),
TOTAL : 35

TABELA 1

**POTÊNCIA MÉDIA DE APARELHOS
ELETRODOMÉSTICOS E DE AQUECIMENTO**

| TIPO | | POTÊNCIA (W) | TIPO | POTÊNCIA (W) |
|----------------------------------|---------------|--------------|------------------------|------------------|
| Aquecedor de água por acumulação | Até 80 litros | 1.500 | Geladeira | 250 |
| | De 100 a 150 | 2.500 | Geladeira duplex | 500 |
| | De 200 a 400 | 4.000 | Grill | 1.200 |
| Aquecedor de água por passagem | | 6.000 | Hidromassagem | 660 |
| Aquecedor de ambiente | | 1.000 | Impressora | 150 |
| Aspirador de pó | | 700 | Liquidificador | 350 |
| Batedeira | | 100 | Máquina de costura | 100 |
| Cafeteira | Doméstica | 600 | Máquina de lavar louça | |
| | Comercial | 1.200 | Máquina de lavar roupa | c/aquecim. 1.500 |
| Chuveiro | 127 V | 4.200 | | s/aquecim. 400 |
| | 220 V | 6.000 | Máquina de secar roupa | 3.500 |
| Equipamento de som | | 50 | Microcomputador | 150 |
| Ebulidor | | 1.000 | Moedor de lixo | 300 a 600 |
| Enderadeira | | 300 | Rádio gravador | 50 |
| Espregador de frutas | | 200 | Secador de cabelos | 1.000 |
| Exaustor/Coifa | | 100 | Som modular (por mód.) | 50 |
| Ferro de passar | | 1.000 | Torneira elétrica | 2.500 |
| Freezer 1 ou 2 portas | | 250 | Torradeira | 1.000 |
| Freezer 3 ou 4 portas | | 500 | TV | 100 |
| Fogão (por boca) | | 1.500 | Ventilador | 100 |
| Forno (de embutir) | | 4.500 | Vídeo cassete | 25 |
| Forno de microondas | | 1.200 | | |

TABELA 2

FATORES DE DEMANDA PARA ILUMINAÇÃO DE UNIDADES CONSUMIDORAS INDIVIDUAIS

| CARGA INSTALADA (kW) | FATOR DE DEMANDA |
|----------------------|------------------|
| Menor que 1 | 0,86 |
| De 1 a 2 | 0,81 |
| Maior que 2 e até 3 | 0,76 |
| Maior que 3 e até 4 | 0,72 |
| Maior que 4 e até 5 | 0,68 |
| Maior que 5 e até 6 | 0,64 |
| Maior que 6 e até 7 | 0,60 |
| Maior que 7 e até 8 | 0,57 |
| Maior que 8 e até 9 | 0,54 |
| Maior que 9 e até 10 | 0,52 |
| Maior que 10 | 0,45 |

Nota:

A tabela 2 pode ser usada por tomadas de uso geral quando não forem conhecidos os aparelhos a serem ligados.

TABELA 3 FATORES DE DEMANDA DE APARELHOS ELETRODOMÉSTICOS E DE AQUECIMENTO

| N.º DE APARELHOS | FATOR DE DEMANDA % | N.º DE APARELHOS | FATOR DE DEMANDA % |
|------------------|--------------------|------------------|--------------------|
| 1 | 100 | 9 | 54 |
| 2 | 92 | 10 | 52 |
| 3 | 84 | 11 | 49 |
| 4 | 76 | 12 | 48 |
| 5 | 70 | 13 | 46 |
| 6 | 65 | 14 | 45 |
| 7 | 60 | 15 | 44 |
| 8 | 57 | 16 | 43 |

Notas:

- Aplicar os fatores de demanda à carga instalada determinada por grupo de aparelhos separadamente.
- Considerar kW = kVA

TABELA 4 DEMANDA INDIVIDUAL – MOTORES MONOFÁSICOS

| VALORES NOMINAIS DO MOTOR | | | | | Demanda Absorvida da Rede (kVA) | |
|---------------------------|---------------------------------|-------|------|--------------|---------------------------------|-----------|
| Eixo | POTÊNCIA Absorvida da Rede (kW) | Cos φ | η | Corrente (A) | Demanda Absorvida da Rede (kVA) | |
| | | | | | 1 Motor | 2 Motores |
| CV | | | | | | |
| ¼ | 0,39 | 0,63 | 0,47 | 5,6 | 0,62 | 0,50 |
| 1/3 | 0,52 | 0,71 | 0,47 | 6,6 | 0,73 | 0,58 |
| 1/2 | 0,66 | 0,72 | 0,56 | 8,4 | 0,92 | 0,74 |
| 3/4 | 0,89 | 0,72 | 0,62 | 11,2 | 1,24 | 0,99 |
| 1,0 | 1,10 | 0,74 | 0,67 | 13,6 | 1,49 | 1,19 |

Notas:

- Fator de potência (Cos φ) e rendimento (η) são valores médios, referidos a 3600 r.p.m.
- Exemplo de aplicação da tabela: (a coluna de entrada da tabela será definida pela quantidade de motores em cada potência).
 - 2 motores de ½ CV 2 x 0,74 = 1,48
 - 1 motor de 1,0 CV 1 x 1,49 = 1,49

Total = 2,97 kVA

TABELA 5

**DIMENSIONAMENTO DA ENTRADA DE SERVIÇO
MONOFÁSICA**

| Tensão de Fornecimento | Carga Instalada | Disjuntor | Ramal | | Aterramento Cobre Nú | Eletroduto | | Potência do Maior Motor Monofásico |
|------------------------|-----------------|-----------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------------|------------------|------------------------------------|
| | | | Ligação | Entrada | | Ramal de Entrada (mm) | Aterramento (mm) | |
| Volts | kW | A | Duplex (Alumínio) | Cobre 750 Volts | mm ² | PVC | PVC | CV |
| 127 | Até 5 | 40 | 10 | 6(6) | 6 | 16 | 16 | 1 |
| 220 | Até 10 | | (1x10+10) | | | | | |

Notas:

- condutor de aterramento deverá ser de cabo de cobre nú;
- a indicação entre parênteses dos condutores, refere-se à seção do neutro;
- a potência do motor é fator determinante da faixa de ligação.

TABELA 6

CARACTERÍSTICAS DOS POSTES PARTICULARES

| POSTE | CARACTERÍSTICAS | RESISTÊNCIA a 20cm do topo (daN) |
|-------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| | DIMENSÕES (mm) | |
| Ferro Galvanizado | Ø 80 | 90 |
| Concreto | Ø 100 circular 100 x 100 quadrado | 90 |
| Madeira | 100 x 100 | |

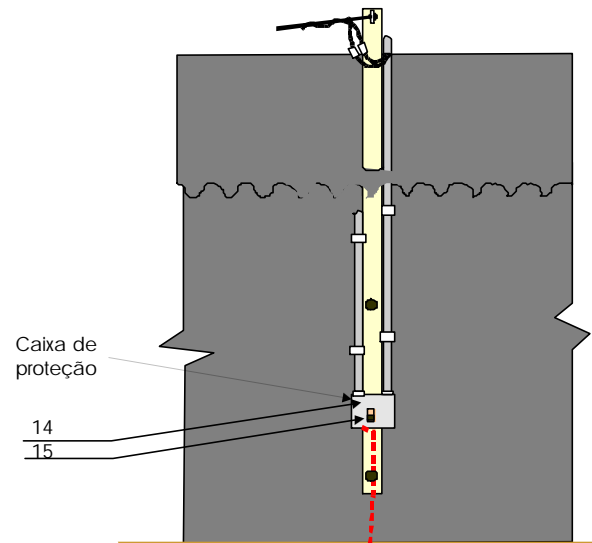
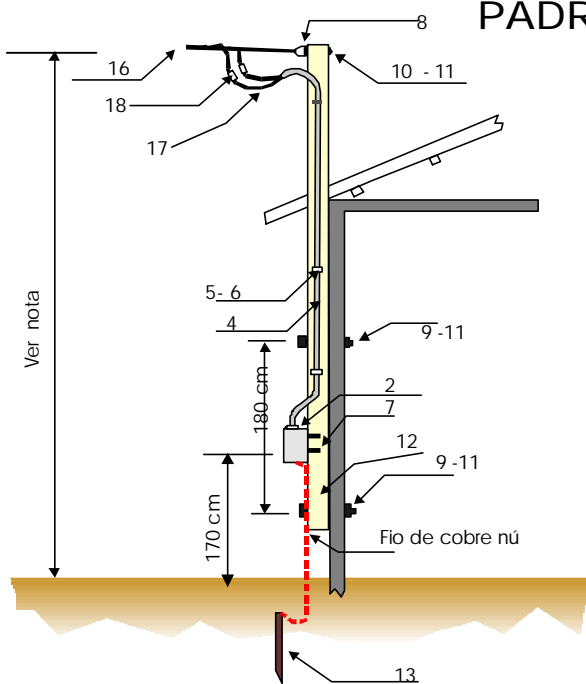
TABELA 7

CARACTERÍSTICAS DO PONTALETE DE MADEIRA

| PONTALETE | DIMENSÕES (mm) | |
|----------------|----------------|-------------|
| | LADOS | COMPRIMENTO |
| MADEIRA DE LEI | 70 X 70 | 3.000 |

**A SEGUIR ESTÃO MOSTRADOS OS
DESENHOS**

PADRÃO DE ENTRADA SIMPLIFICADA



NOTA

A distância mínima do ramal de serviço ao piso s deve ser de 4 metros em locais com trânsito de pedestres

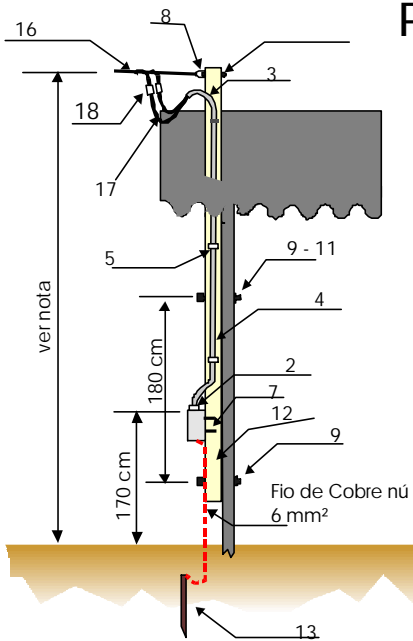
(***) Será fornecido pela Concessionária

DESENHO 1

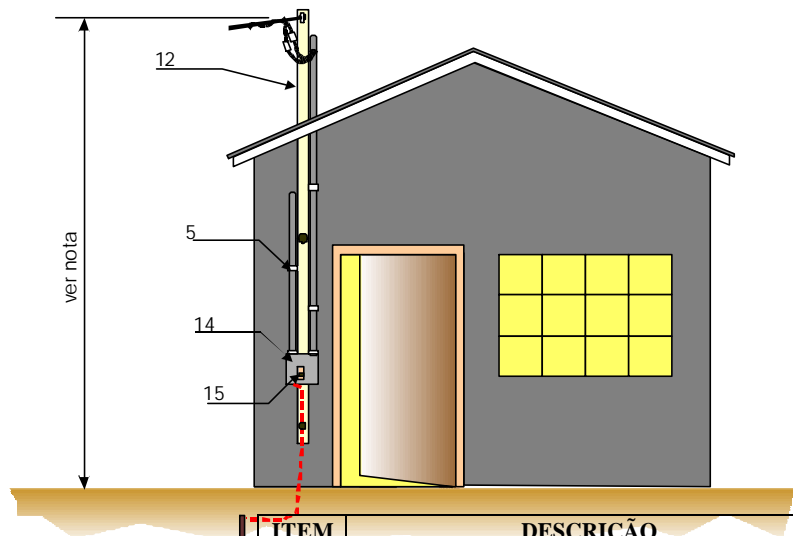
INSTALAÇÃO DO PADRÃO NA LATERAL DA RESIDÊNCIA

| ITEM | DESCRIÇÃO | QTDE |
|------|--|-----------|
| 1 | Arruela p/ eletroduto de 3/4" | 2 |
| 2 | Adaptador de PVC - 3/4" | 2 |
| 3 | Curva de PVC - 1/2" - 135° | 2 |
| 4 | Eletroduto de PVC - 3/4" flexível | 5 metros |
| 5 | Braçadeira de metal - 3/4" | 4 |
| 6 | Parafuso auto-atarraxante (soberba) escareada 3x20 mm (aço) | 8 |
| 7 | Parafuso auto-atarraxante (soberba) escareada 6x35 mm (aço) | 2 |
| 8 | Olhal | 1 |
| 9 | Parafuso de 16 x 200 mm (quando a casa for de madeira) ou 16x250 mm (quando a casa for de alvenaria) | 2 |
| 10 | Parafuso de 16 x 125 mm | 1 |
| 11 | Arruela de 38 mm | 5 |
| 12 | Pontaletes de madeira de lei de 70x70x3.000 mm | 1 |
| 13 | Haste de terra cantoneira ou aço-cobreado-5/8" de 2,4 metros | 1 |
| 14 | Caixa para alojar o disjuntor | 1 |
| 15 | Disjuntor termo-magnético monopolar de 40 A | 1 |
| 16 | Fio multilexado de Alumínio - Duplex - de 10 mm ² (***) | Variável |
| 17 | Fio de cobre isolado 750 V de 6 mm ² | 10 metros |
| 18 | Conector tipo cunha - Ampactinho ou similar (***) | 2 |

PADRÃO DE ENTRADA SIMPLIFICADA



NOTA
A distância mínima do ramal de serviço ao piso s deve ser de 4 metros em locais com trânsito de pedestres



(***) Será fornecido pela Concessionária

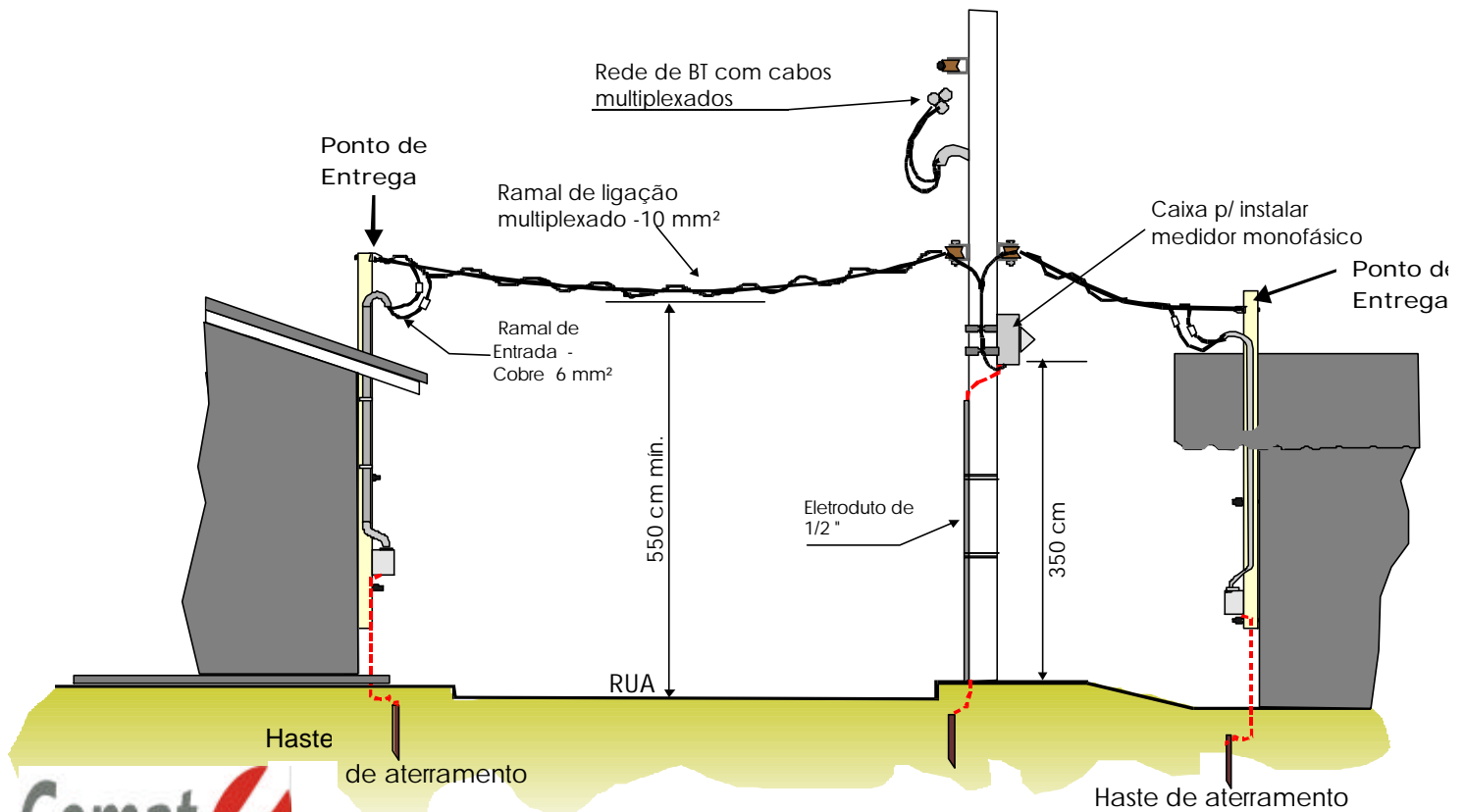


DESENHO 2

INSTALAÇÃO DO PADRÃO NA PAREDE DA FRENTE DA RESIDÊNCIA

| ITEM | DESCRIÇÃO | QTDE |
|------|--|-----------|
| 1 | Arruela p/ eletroduto de 3/4" | 2 |
| 2 | Adaptador de PVC - 3/4" | 2 |
| 3 | Curva de PVC - 1/2" - 135° | 2 |
| 4 | Eletroduto de PVC - 3/4" flexível | 5 metros |
| 5 | Braçadeira de metal - 3/4" | 4 |
| 6 | Parafuso auto-atarraxante (soberba) escareada 3x20 mm (aço) | 8 |
| 7 | Parafuso auto-atarraxante (soberba) escareada 6x35 mm (aço) | 2 |
| 8 | Olhal | 1 |
| 9 | Parafuso de 16 x 200 mm (quando a casa for de madeira) ou 16x250 mm (quando a casa for de alvenaria) | 2 |
| 10 | Parafuso de 16 x 125 mm | 1 |
| 11 | Arruela de 38 mm | 5 |
| 12 | Pontaleta de madeira de lei de 70x70x3.000 mm | 1 |
| 13 | Haste de terra cantoneira ou aço-cobreado-5/8" de 2,4 metros | 1 |
| 14 | Caixa para alojar o disjuntor | 1 |
| 15 | Disjuntor termo-magnético monopolar de 40 A | 1 |
| 16 | Fio multilexado de Alumínio - Duplex - de 10mm² (***) | Variável |
| 17 | Fio de cobre isolado 750 V de 6 mm² | 10 metros |
| 18 | Conector tipo cunha - Ampactinho ou similar (***) | 2 |

PADRÃO DE ENTRADA SIMPLIFICADA



DESENHO 3

CAIXA DE PROTEÇÃO (P/Disjuntor monopolar)

