



PADRÃO TÉCNICO

CÓDIGO	TÍTULO	VERSÃO
PT.DT.PDN.03.14.014	FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO SECUNDÁRIA EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS - EDP ESPÍRITO SANTO	07
APROVADO POR		VIGÊNCIA
ALEXANDRE GONÇALVES - DDEE		INÍCIO
		FIM
		23/08/2019
		CONDICIONADO



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

VIGÊNCIA

INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO

SUMÁRIO

1. OBJETIVO	4
2. HISTÓRICO DAS REVISÕES	4
3. APLICAÇÃO	4
4. REFERÊNCIAS EXTERNAS	4
5. DEFINIÇÕES	6
6. DESCRIÇÃO E RESPONSABILIDADES	8
6.1.1. Aspectos Gerais	8
6.1.2. Perturbações no Sistema Elétrico ou ao Fornecimento a outras Unidades Consumidoras	9
6.1.3. Solicitação de Fornecimento.....	9
6.1.4. Aumento de Carga.....	10
6.1.5. Documento de Responsabilidade Técnica.....	10
6.1.6. Projeto Elétrico.....	10
6.1.7. Casos não Previstos	11
6.1.8. Viabilidade Técnica de Infraestrutura	11
6.2. Condições Gerais de Fornecimento	11
6.2.1. Tensões e Sistemas de Fornecimento	11
6.2.2. Limite de Fornecimento em Tensão Secundária.....	11
6.2.3. Categorias e Limitações no Atendimento	12
6.2.4. Bombas de Incêndio	13
6.2.5. Geração Própria.....	13
6.2.6. Ligações de Cargas Especiais.....	13
6.2.7. Instalações Especiais.....	13
6.2.8. Ligação Provisória.....	13
6.2.9. Ligação Provisória - Especial com Medição	13
6.2.10. Ligação Provisória - Especial sem Medição	14
6.2.11. Ligação Provisória para Reparo da Instalação de Entrada Consumidora Ligada	14
6.2.12. Instalações em Condomínios	14
6.3. Padrões de Entrada	14
6.3.1. Conservação do Padrão de Entrada	14
6.3.2. Fornecimento de Materiais da Entrada de Serviço.....	15
6.3.3. Ramal de Ligação	15
6.3.4. Conexão e Amarração.....	15
6.3.5. Ancoragem do Ramal de Ligação	15
6.3.6. Ramal de Entrada	16
6.3.7. Ramal de Entrada Aéreo	16



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

VIGÊNCIA

INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO

6.3.8. Ramal de Entrada Subterrâneo	17
6.3.9. Proteção e Seccionamento.	18
6.3.10. Medição	19
6.3.11. Ferragens.....	19
6.3.12. Aterramento.....	20
6.3.13. Poste Particular e Pontaletes.....	21
6.3.14. Isolador Roldana.....	21
6.4. Cálculo da Carga Instalada [kW]	21
6.4.1. Iluminação e Tomadas.....	21
6.4.2. Aparelhos Eletrodoméstico - Eletroeletrônicos.....	21
6.4.3. Motores Elétricos e Equipamentos Especiais	22
6.5. Dimensionamento do Padrão de Entrada	22
6.5.1. Cálculo da Queda de Tensão.....	23
7. REGISTROS DA QUALIDADE.....	23
8. ANEXOS	23



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO**

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

VIGÊNCIA

INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO

1. OBJETIVO

Estabelecer os critérios, condições gerais e limites de fornecimento de energia elétrica em tensão de distribuição secundária, em edificações individuais, na área de concessão da EDP Espírito Santo, para as instalações consumidoras novas, bem como, em reformas e ampliações das unidades existentes.

2. HISTÓRICO DAS REVISÕES

Versão	Início da Vigência	Responsáveis	Seções atingidas / Descrição
01	16/03/2016	Elaboração: Heber Costa Beber, Rafael Furtado Seeberger. Aprovação: Marcelo Poltronieri	Emissão inicial. Este documento substitui o PT.PN.03.24.0014.
02	01/02/2019	Revisão: Heber Costa Beber, Rafael Furtado Seeberger, Romilson Martiniano de Paula, Joao Paulo Meriguete Araujo, Leonardo Coutinho Correa, Carlos Pereira Dias, Alexsandra Evangelista de Freitas, Luana Gomes, Maynara Silva. Aprovação: Joselino Santana Filho	Redução das categorias de fornecimento, revisão das tabelas 1A/B/C/D/E relativo a ramal de entrada aéreo, eletrodutos e cabos; substituição do ramal de entrada até 25 mm ² pelo ramal de ligação e adequações de desenhos, listas de materiais, tabelas e textos diversos; inclusão de tabela corrente de partida de motores, desenho de poste metálico, tópicos relativos a motores monofásicos e trifásicos e Inversores de frequência.
03	14/03/2019	Revisão: Heber Costa Beber, Rafael Furtado Seeberger. Aprovação: Alexandre Gonçalves	Tabela 1E (UR) com inserção de potências de motores trifásicos, Tabela 1D categoria T1 - Alteração da capacidade do disjuntor, correção do desenho 19, correções de textos referente à entrada de medição e poste particular.
04	16/04/2019	Revisão: Heber Costa Beber, Carlos Pereira Dias, Romilson Martiniano de Paula. Aprovação: Alexandre Gonçalves	Alteração da data de validação, Introdução e definição de sonda de aço para enfiamento do ramal de ligação, condição de ancoragem do ramal de ligação em situação de afastamento ou fachadas promocionais, introdução do Anexo C (validade até 31/12/2019).
05	28/06/2019	Revisão: Heber Costa Beber, Romilson Martiniano de Paula, Thiago Alves Zandonadi, Luana de Melo. Aprovação: Paulo Roberto da Silva Rocha	Adequação da Tabela 1D: Disjuntor de entrada e condutor após o medidor na categoria T1, alteração dos valores iniciais de carga instalada nas categorias T1 e T2, Ramal de ligação nas categorias T3, T4 e T5. Exclusão de limites mínimos de carga instalada nas categorias D, T1 e D1 (UR) Adequação de desenhos 03, 04, 12 e 16.
06	26/07/2019	Revisão: Heber Costa Beber, Romilson Martiniano de Paula, Luna de Melo. Aprovação: Alexandre Gonçalves	Adequação das Tabelas 1B, 1D e 1E: Revisão dos ramais de ligação.
07	23/08/2019	Revisão: Heber Costa Beber, Tiago A. Zandonadi Luna de Melo Gomes, Romilson Martiniano de Paula. Aprovação: Alexandre Gonçalves	Adequação da tabela 1E supridas por redes monofásicas em tensão 127/254 V (UR): Adequação de carga e inserção de categoria de fornecimento. Inserção de texto referente a Viabilidade de Infraestrutura. Adequação de textos diversos.

3. APLICAÇÃO

Aplica-se na área de concessão da EDP Espírito Santo.

4. REFERÊNCIAS EXTERNAS

Para a aplicação deste documento, deverão ser consultadas as seguintes normas e resoluções em suas últimas revisões:

- NBR 5111 - Fios de Cobre Nus, de Seção Circular, para Fins Elétricos - Especificação;
- NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;



PADRÃO TÉCNICO	TÍTULO FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS EDP ESPÍRITO SANTO	CÓDIGO	VERSÃO
		PT.DT.PDN.03.14.014	07
		VIGÊNCIA	
		INÍCIO	FIM
		23/08/2019	CONDICIONADO

- NBR 5597 - Eletroduto de aço-carbono e acessórios, com revestimento protetor e Rosca NPT - Requisitos;
- NBR 5598 - Eletroduto de aço-carbono e acessórios, com revestimento protetor e rosca BSP - Requisitos;
- NBR 5624 - Eletroduto rígido de aço-carbono, com costura, com revestimento protetor e rosca NBR 8133;
- NBR 6249 - Isolador roldana de Porcelana ou de Vidro – Dimensões, características e procedimentos de ensaio;
- NBR 6323 - Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido – Especificação;
- NBR 6591 - Tubos de aço-carbono com solda longitudinal de seção circular, quadrada, retangular e especial para fins industriais – Especificação;
- NBR 7285 - Cabos de potência com isolação extrudada de polietileno termofixo (XLPE) para tensão de 0,6 kV/1 kV - Sem cobertura – Especificação;
- NBR 7397 - Produto de aço ou ferro fundido revestido de zinco por imersão a quente - Determinação da massa do revestimento por unidade de área - Método de ensaio;
- NBR 7398 - Produto de aço ou ferro fundido revestido de zinco por imersão a quente - Verificação da aderência do revestimento;
- NBR 7399 - Produto de aço ou ferro fundido revestido de zinco por imersão a quente - Verificação da espessura do revestimento por processo não destrutivo;
- NBR 7400 - Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido por imersão a quente - Verificação da uniformidade do revestimento - Método de ensaio;
- NBR 8159 - Ferragens eletrotécnicas para redes aéreas, urbanas e rurais de distribuição de energia elétrica - Formatos, dimensões e tolerâncias;
- NBR 8451-1 - Postes de concreto armado e protendido para redes de distribuição e de transmissão de energia elétrica - parte 1: requisitos ;
- NBR 8451-2 Postes de concreto armado e protendido para redes de distribuição e de transmissão de energia elétrica - parte 2: padronização de postes para redes de distribuição de energia elétrica;
- NBR 8451-3 Postes de concreto armado e protendido para redes de distribuição e de transmissão de energia elétrica - parte 3: ensaios mecânicos, cobrimento da armadura e inspeção geral;
- NBR 8451-4 Postes de concreto armado e protendido para redes de distribuição e de transmissão de energia elétrica - parte 4: determinação da absorção de água
- NBR 8451-5 Postes de concreto armado e protendido para redes de distribuição e de transmissão de energia elétrica - parte 5: postes de concreto para entrada de serviço até 1 kV;
- NBR 13570 - Instalações elétricas em locais de afluência de público – Requisitos específicos;
- NBR 15465 - Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações elétricas de baixa tensão – requisitos de desempenho;
- NBR 15820 - Caixa para Medidor de Energia Elétrica – Requisitos;
- NBR IEC 60439-1 - Conjunto de manobra e controle de Baixa Tensão;
- NBR IEC 60947-2 - Dispositivos de manobra e comando de baixa tensão- Parte 2: Disjuntores;
- NBR IEC 60947-3 - Dispositivos de manobra e comando de baixa tensão, seccionadores, interruptores - Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores - seccionadores e unidades combinadas de dispositivo fusível;
- NBR NM 60898 - Disjuntores para proteção de sobre correntes para instalações domésticas e similares;
- NBR NM 247-3 - Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750V, inclusive - Parte 3;
- NBR NM-280 - Condutores de cabos isolados (IEC-60228, MOD);
- Resolução Nº 414 - Resolução Nº 414 de 09 de setembro de 2010 da ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica;
- Resolução Nº 395 - Resolução Nº 395 de 15 de dezembro de 2009 da ANEEL- Agência Nacional de Energia.



PADRÃO TÉCNICO	TÍTULO FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS EDP ESPÍRITO SANTO	CÓDIGO	VERSÃO
		PT.DT.PDN.03.14.014	07
		VIGÊNCIA	
		INÍCIO	FIM
		23/08/2019	CONDICIONADO

5. DEFINIÇÕES

Documento de Responsabilidade Técnica	Documento expedido pelo conselho regional profissional a ser apresentado pelo profissional habilitado que comprove a sua responsabilidade pelo projeto e/ou execução da obra.
Aterramento	Ligações elétricas intencionais com a terra, podendo ser com objetivos funcionais (ligação do condutor neutro a terra) e com objetivos de proteção (ligação à terra das partes metálicas não destinadas a conduzir correntes elétricas).
Caixa de Medição	<p>Caixa destinada à instalação do medidor de energia e seus acessórios, bem como do dispositivo de proteção. Terá aceitação plena após instalação se não apresentar defeitos, sendo observado o prazo de validade e responsabilidades do fornecedor, conforme estabelecido na norma NBR 15820.</p> <p>Quando informado que o visor não apresenta transparência suficiente para possibilitar a leitura do registrador de consumo de energia elétrica, o consumidor deverá providenciar a substituição da tampa frontal da caixa de medição com proteção integrada sem ônus para a Concessionária.</p> <p>A Concessionária poderá notificar o consumidor detentor da responsabilidade legal da instalação a necessidade de substituição da caixa ou tampa de fechamento desde que não apresentem a segurança prevista pelo fornecedor ou a transparência suficiente para os trabalhos de inspeção e leitura.</p> <p>A substituição da caixa ou da tampa responsável pelo fechamento da mesma, somente poderá ocorrer a partir de contato prévio do representante legal da instalação junto à agência de atendimento da EDP Espírito Santo, sendo a deliberação para os serviços regidos por critérios e procedimentos operacionais estabelecidos pela Concessionária.</p> <p>Toda identificação incrementada no corpo da caixa de medição com proteção integrada não poderá encobrir referências ou registros de fabricação.</p> <p>Só podem ser utilizadas caixas de medição com proteção integrada cujos fabricantes possuam protótipos específicos homologados pela EDP Espírito Santo.</p>
Caixa de Passagem	Caixa destinada a facilitar a passagem e possibilitar derivações de circuitos e/ou condutores.
Carga Instalada	Soma das potências nominais [kW] dos equipamentos elétricos de uma unidade consumidora em condições de entrar em funcionamento no momento da formalização da solicitação de fornecimento ou de aumento de carga.
Carga Potencialmente Perturbadora	Carga instalada em unidade consumidora que utiliza processo interno cujas características operativas afetem a qualidade do fornecimento da energia, normalmente caracterizado pela frequência, tensão e corrente alternada em seus valores padronizados de amplitude e intensidade com as respectivas variabilidades permitidas, quer seja no ponto de conexão, no sistema elétrico da EDP Espírito Santo, e susceptível de provocar a não conformidade do produto no fornecimento de energia elétrica às demais unidades consumidoras.
Categoria de Atendimento	Classificação técnica para atendimento das unidades consumidoras em função das cargas instaladas e características da rede de distribuição de energia disponível no local de consumo.
Circuito Alimentador	Condutores isolados, instalados entre a proteção geral e o quadro de distribuição da unidade consumidora.
Concessionária de Energia Elétrica	Pessoa jurídica detentora de concessão federal para explorar a prestação de serviços públicos de distribuição de energia elétrica, aqui representada pela EDP Espírito Santo.
Consumidor	Pessoa física ou jurídica de direito público ou privado, legalmente representada, que solicite o fornecimento, a contratação de energia ou o uso do sistema elétrico à



PADRÃO TÉCNICO	TÍTULO FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS EDP ESPÍRITO SANTO	CÓDIGO	VERSÃO
		PT.DT.PDN.03.14.014	07
		VIGÊNCIA	
		INÍCIO	FIM
		23/08/2019	CONDICIONADO

	distribuidora, assumindo as obrigações decorrentes deste atendimento à(s) sua(s) unidade(s) consumidora(s), segundo disposto nos Padrões e nos contratos.
Entrada de Serviço	Conjunto de equipamentos, condutores e acessórios compreendidos entre o ponto de derivação da rede secundária e a medição e proteção, inclusive, da unidade consumidora.
Flecha	Curvatura formada entre os pontos e fixação do cabo devido a massa do condutor.
Limite de Propriedade	Demarcações que separam a unidade consumidora da via pública e de terrenos de propriedade de terceiros, no alinhamento designado pelos poderes públicos, exceto em áreas de urbanização precárias (favelas, vielas, etc.) que serão objetos de estudos específicos.
Medidor de Energia Elétrica	Aparelho destinado a medir e registrar o consumo de energia elétrica ativa e/ou reativa pela Concessionária.
Padrão de Entrada	Instalação composta por ramal de entrada, poste particular de concreto ou ferro (quando alimentado por ramal de ligação aéreo), caixas ou conjunto de caixas que comportam o centro de medição e de proteção devidamente homologados pela Concessionária, dispositivos de proteção, aterramento e ferragens, cuja responsabilidade quanto à aquisição e construção de forma a permitir a ligação da unidade à rede de distribuição da Concessionária é da responsabilidade do consumidor.
Pedido de Fornecimento	Ato voluntário do interessado na prestação do serviço público de fornecimento de energia ou conexão e uso do sistema elétrico da distribuidora, segundo disposto nos Padrões e nos respectivos contratos, efetivado pela alteração de titularidade de unidade consumidora que permanecer ligada ou ainda por sua ligação, quer seja nova ou existente.
Pontalete	Suporte situado na unidade consumidora (banca de jornal, revistas e assemelhados) com a finalidade de fixar e elevar o ramal de ligação aéreo na altura padrão e possibilitar a instalação do ramal de entrada.
Ponto de Entrega	É o ponto de conexão do sistema elétrico da distribuidora com a unidade consumidora e situa-se no limite da via pública com a propriedade onde esteja localizada a unidade consumidora, observadas as exceções previstas na Resolução Nº 414, de 09 de setembro de 2010 da ANEEL, seção 16, artigo 14.
Poste com Caixa Incorporada	Conjunto formado por poste metálico ou concreto, compartimento para centro de medição com proteção integrada e eletrodutos para ramal de entrada, fabricado em um único corpo, devidamente homologado pela Concessionária.
Poste Particular	Poste instalado na propriedade do consumidor (unidade consumidora) no limite com a via pública, com a finalidade de fixar e elevar o ramal de ligação na altura padrão estabelecida pela EDP Espírito Santo.
Ramal de Entrada	Conjunto de eletrodutos, condutores elétricos e acessórios instalados entre o ponto de entrega e a medição e proteção, inclusive.
Viabilidade de Infraestrutura	Estudo de interferência subterrânea excepcionalmente para atendimento de unidade consumidora através de ramal de entrada subterrâneo.
Ramal de Ligação	Conjunto de condutores e seus acessórios instalados entre o ponto de derivação da rede de distribuição secundária da Concessionária e o ponto de entrega.
Inversor de Frequência	Também chamado de conversor de frequência, é um dispositivo eletrônico de conversão de controle de energia para converter fontes de alimentação.
Unidade Consumidora	Conjunto composto por instalações, ramal de entrada, equipamentos elétricos, condutores e acessórios, incluída a subestação, quando do fornecimento em tensão



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO**

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

VIGÊNCIA

INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO

primária, caracterizado pelo recebimento de energia elétrica em apenas um ponto de entrega, com medição individualizada, correspondente a um único consumidor e localizado em uma mesma propriedade ou em propriedades contíguas.

6. DESCRIÇÃO E RESPONSABILIDADES

6.1.1. Aspectos Gerais

Aplica-se às instalações residenciais, comerciais e industriais, urbano ou rural, de características usuais, com carga instalada até 75 kW, a serem ligadas nas redes aéreas de distribuição secundárias da EDP Espírito Santo obedecidas às normas da ABNT e às legislações vigentes aplicáveis.

Aplica-se também aos consumidores atendidos em redes de loteamentos particulares e/ou condomínios fechados.

Deve ser exigido o cumprimento das instruções aqui descritas em todas as instalações novas, ligações provisórias, praças e jardins, quando aplicáveis.

As instalações existentes que seguirem exigências de padrões anteriores podem ser mantidas, desde que as condições técnicas e de segurança o permitam.

Em casos de reformas e/ou mudanças no padrão de entrada, este Padrão deve ser aplicado em parte ou no seu todo, dependendo das condições técnicas e de segurança.

Antes do início da obra civil da edificação, é necessário que o futuro consumidor ou seu representante legalmente designado, entre em contato com o serviço de atendimento ao consumidor, através das Agências de Atendimento Presencial ou com a Central de Atendimento, a fim de tomar ciência do Padrão aplicável ao seu caso, bem como, das condições comerciais para sua ligação.

A edificação cujo padrão de entrada não esteja em conformidade com as diretrizes aqui estabelecidas ou que esteja edificada dentro dos limites das faixas de servidão de linhas elétricas, não terá o seu pedido de fornecimento atendido pela Concessionária.

As instalações elétricas internas das unidades consumidoras, construídas pelo interessado, após a medição e a proteção, devem atender aos requisitos técnicos descritos na norma NBR-5410 - "Instalações Elétricas de Baixa Tensão" da ABNT e outras correlatas que vierem a ser publicadas sobre o tema.

O atendimento do pedido de fornecimento não transfere a responsabilidade técnica à Concessionária quanto ao projeto e execução das instalações elétricas após o ponto de entrega.

Toda instalação ou carga que possa ocasionar perturbações ao fornecimento regular a outras unidades de consumo será ligada somente após a prévia concordância da Concessionária, que providenciará as alterações no sistema elétrico visando manter o fornecimento adequado a todos os consumidores da área afetada com a definição da responsabilidade dos custos associados ao consumidor interessado, conforme legislação vigente aplicável.

Todos os consumidores devem manter o fator de potência indutivo ou capacitivo de suas instalações o mais próximo possível da unidade. Sendo constatado nas instalações um fator de potência indutivo ou capacitivo inferior ao limite mínimo permitido (0,92), o consumidor estará sujeito às penalidades previstas nas legislações em vigor.

O consumidor é responsável pelo zelo do ramal de entrada, caixa de medição, poste, dispositivos de proteção e do (s) equipamento (s) mantido (s) sob lacre, sendo que o acesso a este (s) somente é permitido à Concessionária.

A energia elétrica fornecida pela Concessionária ao consumidor será de uso exclusivo deste, não podendo, sob qualquer pretexto, ser cedida ou alienada. Não é permitida a extensão das instalações elétricas de um consumidor para além dos limites de sua propriedade ou a propriedade de terceiros, mesmo que o fornecimento de energia seja gratuito.

O consumidor deve permitir o livre acesso dos representantes da Concessionária, devidamente credenciados, às instalações elétricas de sua propriedade, fornecendo-lhes os dados e informações solicitadas, referentes ao funcionamento dos aparelhos e da instalação.



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO**

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

VIGÊNCIA

INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO

É de responsabilidade do consumidor, manter suas instalações internas dentro dos padrões técnicos das normas brasileiras (NBR) e de segurança, competindo-lhe sempre que solicitado, a fazer por conta e risco todos os reparos e modificações que a Concessionária julgar necessária.

Não é permitida a ligação de mais de uma unidade consumidora em um único ponto de medição.

A edificação individual que, a qualquer tempo, venha a ser subdividida ou transformada em edificação de uso coletivo ou em agrupamento com mais de uma unidade consumidora, deve ter seu padrão de entrada modificado de acordo com o Padrão de Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária a Edificações de Uso Coletivo.

A entrada de serviço que, em consequência de decisões judiciais ou desmembramento de terrenos, estiverem localizadas em propriedade de terceiros, será passível de correção no seu todo ou em parte a critério da Concessionária sob responsabilidades do consumidor.

Para toda e qualquer interferência na Edificação da Unidade Consumidora, próxima a Rede de Distribuição da Concessionária, deverão ser observadas as distâncias mínimas de segurança, conforme desenho do ANEXO B. Se necessário, deverá ser solicitado orçamento à Concessionária para o afastamento da rede de distribuição.

Deverão ser observadas todas as Condições Gerais de Fornecimento de Energia Elétrica previstas na Resolução Normativa ANEEL nº 414 de 09 de setembro de 2010 ou legislação superveniente.

O Código de Postura Municipal deve sempre ser observado quando da construção do padrão de entrada objetivando preservar o passeio público (Calçada Cidadã) garantindo ao mesmo, desobstrução de possíveis obstáculos.

6.1.2. Perturbações no Sistema Elétrico ou ao Fornecimento a outras Unidades Consumidoras

A EDP Espírito Santo se reserva no direito de exigir, a qualquer tempo, a instalação de equipamentos corretivos contra quaisquer perturbações no seu sistema, caso o consumidor venha a utilizar à sua revelia, cargas susceptíveis de provocar distúrbios ou danos ao sistema elétrico e/ou equipamentos de outros consumidores.

Se após a ligação da unidade consumidora forem constatadas cargas que ocasionam perturbações ao sistema elétrico da EDP Espírito Santo ou aos demais consumidores, esta deve, a seu exclusivo critério, providenciar que as mesmas sejam desligadas, até que estudos e orçamentos que permitam a adequação do sistema elétrico sejam concluídos e executados a expensas do consumidor responsável pelo equipamento causador da perturbação. A EDP Espírito Santo poderá exigir o ressarcimento de indenizações por danos acarretados a outros consumidores, quando provocados por uso de cargas perturbadoras à sua revelia.

6.1.3. Solicitação de Fornecimento

Anteriormente a solicitação de fornecimento, deve ser observada na unidade consumidora, as normas e padrões disponibilizados pela EDP Espírito Santo, assim como aquelas expedidas pelos órgãos oficiais competentes, naquilo que couber e não dispuser contrariamente à regulamentação da ANEEL.

Antes da construção do padrão de entrada de energia o empreendedor ou o interessado deve observar as categorias de atendimento, seção 6.2.3, assim como as características da rede de distribuição de energia existente no local da unidade consumidora.

Considera-se como rede de distribuição existente em condições de conectar a unidade consumidora, quando o padrão de entrada se situar a menos de 30 metros da rede de distribuição secundária.

Informações adicionais podem ser obtidas em qualquer Agência de Atendimento Presencial ou nos canais virtuais disponibilizados pela concessionária.

Após a construção do padrão de entrada de energia elétrica, o consumidor interessado deve entrar em contato com uma das Agências de Atendimento Presencial apresentando:

- Cadastro de Pessoa Física - CPF, desde que não esteja em situação cadastral cancelada ou anulada de acordo com Instrução Normativa da Receita Federal, e Carteira de Identidade ou, na inexistência desta, de outro documento de identificação oficial com foto, e apenas o Registro Administrativo de Nascimento Indígena – RANI no caso de indígenas;
- Apresentação dos documentos relativos à sua constituição, ao seu registro e do(s) seu(s) representante(s) legal(is), quando pessoa jurídica;
- Declaração descritiva da carga instalada na unidade consumidora;



PADRÃO TÉCNICO	TÍTULO FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS EDP ESPÍRITO SANTO	CÓDIGO	VERSÃO
		PT.DT.PDN.03.14.014	07
		VIGÊNCIA	
		INÍCIO	FIM
		23/08/2019	CONDICIONADO

- Informações referentes à natureza da atividade desenvolvida na unidade consumidora e da finalidade da utilização da energia elétrica;
- Endereço completo da unidade consumidora, inclusive com número, preferencialmente com um ou mais pontos de referência e telefone de contato.
- Número do Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal, quando houver.
- Documento de Responsabilidade Técnica quando exigido por este Padrão.

Nota: Para atendimento em área rural, o interessado deve apresentar, adicionalmente, comprovação de propriedade ou de posse do imóvel onde será realizada a ligação, com a finalidade de determinar a participação financeira em caso de necessidade de obras para viabilização do fornecimento.

Em resposta a solicitação de fornecimento, a Concessionária fornecerá informações sobre:

- A eventual necessidade de execução de serviços na rede;
- Custo a ser pago pelo interessado, se houver;
- Categoria de atendimento.

6.1.4. Aumento de Carga

Devem ser previamente submetidos à apreciação da Concessionária, quaisquer aumentos de carga acima do limite correspondente à sua categoria de fornecimento ou alteração de suas características para verificar a viabilidade do atendimento, observando os prazos e condições impostas pela legislação em vigor.

No caso de haver previsão de aumento de carga e mudança de categoria, permite-se ao consumidor instalar caixa, eletroduto e poste em função da futura categoria de atendimento.

Caso seja necessária adequação do padrão de energia existente, envolvendo a substituição do ramal de entrada e do disjuntor, a solicitação de aumento de carga deverá ser precedida de solicitação de desligamento do padrão existente e fornecimento provisório. Os lacres instalados nas caixas e cubículos de medição não podem ser rompidos pelo cliente ou por terceiros.

6.1.5. Documento de Responsabilidade Técnica

As guias do documento de Responsabilidade Técnica para cada tipo de serviço do (s) profissional (is) responsável (eis) devidamente habilitado (s) e registrado (s) no Conselho Regional Profissional pertinente deverão ser apresentadas nas seguintes situações:

- Instalações Especiais (ver item 6.2.7) - (etapa executiva);
- Ligações provisórias: conforme item 6.2.8 e dimensionamentos de acordo com anexo A - (etapa executiva);
- Quando dispuser de Geração Própria - (projeto particular interno e etapa executiva);
- Nas colunas construídas em concreto armado utilizada como ponto de entrega da unidade consumidora (projeto e etapa executiva, com as dimensões e capacidade de carga da coluna, declaradas no documento de Responsabilidade Técnica);
- Em caso de ligação de unidade consumidora cuja edificação seja necessária ser provida de suporte para afastamento ou em fachadas promocionais - (projeto e etapa executiva, com a capacidade de carga da estrutura declaradas no documento de Responsabilidade Técnica);
- Nos ramais de entrada subterrânea (etapa executiva);
- Em situações não descritas e previstas neste Padrão, mas que em função de sua particularidade haja a solicitação por parte da Concessionária - (projeto e/ou etapa executiva).

6.1.6. Projeto Elétrico

Para o atendimento de unidade consumidora com carga instalada de até 75 kW, não se faz necessária a apresentação de projeto elétrico, exceto nas seguintes situações:

- Em situações não descritas e previstas neste Padrão, mas que em função de sua particularidade haja a solicitação por parte da Concessionária;

O projeto quando elaborado e analisado pela Concessionária terá validade de 24 meses para efetivação da ligação.



PADRÃO TÉCNICO	TÍTULO FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS EDP ESPÍRITO SANTO	CÓDIGO	VERSÃO
		PT.DT.PDN.03.14.014	07
		VIGÊNCIA	
		INÍCIO	FIM
		23/08/2019	CONDICIONADO

6.1.7. Casos não Previstos

Pedidos de ligação ou aumento de carga que não se enquadrem nas definições deste padrão, devem ser objeto de consulta específica do interessado à concessionária, através das Agências de Atendimento Presencial ou da Central de Atendimento.

À Concessionária é reservado o direito de modificar as instruções aqui informadas, de maneira total ou parcial, a qualquer tempo, considerando a constante evolução técnica dos materiais e equipamentos.

6.1.8. Viabilidade Técnica de Infraestrutura

Excepcionalmente para atendimento de futura unidade consumidora, no caso em que o interessado apresente necessidades de modo que o fornecimento de energia elétrica seja previsto para ocorrer através de ramal de entrada subterrâneo conforme item 6.3.8 deste documento, para a determinação do poste onde ocorrerá a derivação deste (ponto de entrega ou de derivação respectivamente), será necessário submeter em caráter prévio para análise de viabilidade de infraestrutura (interferência subterrânea) e parecer da área fim da EDP-ES, projeto específico que propõe a indicação do poste da rede de distribuição com consequente caminhamento subterrâneo da tubulação indo até a caixa de passagem a ser construída no limite da propriedade com a via pública segundo padrões contidos neste Padrão Técnico.

Deverá ser submetida para estudo de viabilidade de infraestrutura (interferência subterrânea) toda futura proposta de solicitação de análise de energia cuja arquitetura física para atendimento da unidade consumidora seja prevista para ocorrer através de ramal de entrada subterrâneo.

Por ocasião da solicitação do estudo, o interessado deverá apresentar projeto específico no formato A2 (mínimo), arquivo digital de acordo com versão de software definida no acesso ao cliente ON (Agência virtual EDP-ES), contendo os requisitos mínimos conforme abaixo:

- Planta de localização da unidade consumidora;
- Planta baixa dos limites físicos da unidade consumidora - escala 1/50;
- Indicação do(s) limite(s) da propriedade com a(s) via(s) pública(s);
- Indicação dos limites de calçada (passeio público) com a propriedade e com o arruamento públicos - escala 1/50;
- Indicação da caixa de passagem a ser construída no limite da propriedade com a calçada (passeio público);
- Indicação do poste da rede pública de distribuição de energia pretendido para ocorrer a derivação (ponto de entrega de energia);
- Indicação do caminhamento previsto em via pública para construção do futuro ramal de entrada subterrâneo.

6.2. Condições Gerais de Fornecimento

6.2.1. Tensões e Sistemas de Fornecimento

A Concessionária fornece a energia elétrica nas tensões nominais secundárias de distribuição em frequência nominal de 60 Hz, conforme a Resolução Nº 395 de 15 de dezembro de 2009 da ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica, e de acordo com o Sistema de fornecimento discriminado abaixo:

- Sistema Trifásico com Neutro aterrado: 220/127 [V] (Categorias U, D e T);
- Sistema Monofásico com Neutro aterrado: 254/127 [V] (Categorias UR).

Excepcionalmente nas localidades de Alegre, Rive, Guaçuí e Celina, quando as condições técnicas permitirem, a tensão de atendimento poderá ser:

- Sistema Trifásico com Neutro aterrado: 380/220 [V];
- Sistema Monofásico com Neutro aterrado: 254/127 [V].

6.2.2. Limite de Fornecimento em Tensão Secundária

O fornecimento de energia elétrica é feito em tensão secundária de distribuição para unidades consumidoras com carga instalada igual ou inferior a 75 kW, ressalvadas as demais condições previstas na Seção V do Capítulo II da Resolução ANEEL 414, de 09 de setembro de 2010 ou legislação superveniente. Unidade consumidora com



PADRÃO TÉCNICO	TÍTULO FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS EDP ESPÍRITO SANTO	CÓDIGO	VERSÃO
		PT.DT.PDN.03.14.014	07
		VIGÊNCIA	
		INÍCIO	FIM
		23/08/2019	CONDICIONADO

carga instalada superior a 75 kW deve ser atendida em tensão primária de distribuição, em conformidade com o estabelecido pela legislação em vigor e o padrão técnico da EDP Espírito Santo “Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão primária de Distribuição”.

6.2.3. Categorias e Limitações no Atendimento

6.2.3.a. Categorias de Atendimento

São quatro os tipos de categorias de atendimento:

- Categoria “U”: dois fios - uma fase e neutro (monofásico);
- Categoria “D”: três fios - duas fases e neutro (bifásico);
- Categoria “T”: quatro fios - três fases e neutro (trifásico);
- Categoria “UR”: três fios - duas fases e neutro (monofásico).

Os tipos de fornecimento são definidos considerando:

- Tipo de rede de distribuição existente no local onde estiver situada a unidade consumidora;
- As cargas instaladas na unidade consumidora.

As unidades consumidoras não enquadradas nos tipos de fornecimento classificados a seguir, devem ser objeto de estudo específico pela Concessionária visando o dimensionamento de todos os componentes da entrada de serviço.

Nota: A tensão nominal dos equipamentos deve ser compatível com a tensão nominal disponibilizada para ligação do consumidor.

6.2.3.b. Limitações no Atendimento

A limitação para instalação do maior motor ou solda a motor por categoria de atendimento está indicada no Anexo A.

Existindo motores que, obrigatoriamente, partam ao mesmo tempo (mesmo sendo os maiores), devem-se somar suas potências e considerá-los como um só motor (excluídos os motores de elevadores).


Além da limitação de carga do maior motor, seguem as demais limitações:

- Categoria “U” (Monofásico) - Dois Fios (FN) - Aplicado às instalações com carga instalada até 09 kW. Não é permitida nesta categoria de atendimento a instalação de aparelhos de raios-X ou máquinas de solda a transformador com potência superior a 2 kVA;
- Categoria “D” (Bifásico) - Três Fios (FFN) - Aplicado às instalações com carga instalada acima de 09 kW e até 15 kW. Não é permitida nesta categoria de atendimento a instalação de máquina de solda a transformador superior a 2 kVA na tensão de 127 V ou superior a 10 kVA na tensão de 220 V; aparelho de Raios-X com tensão de 220 V e potência superior a 1500 W;
- Categoria “T” (Trifásico) - Quatro Fios (FFFN) - Aplicado às instalações com carga instalada acima de 15 kW e até 75 kW. Para a instalação dos equipamentos abaixo, observar notas:
 - Máquina de solda a transformador superior a 2 kVA na tensão de 127 V ou superior a 10 kVA na tensão de 220 V e máquina de solda trifásica com retificação em ponte com potência superior a 30 kVA;
 - Aparelhos de raios-X com potência superior a 1500 W na tensão de 220 V ou trifásicos com potência superior a 20 kVA.
- Categoria “UR” (Monofásico) - Três Fios (FFN) - Aplicado às instalações consumidoras situadas em locais atendidos por rede de distribuição monofásica, com carga instalada de até 50 kW, que serão atendidas exclusivamente nas tensões 127/254V. Por solicitação do consumidor, a distribuidora pode atender a unidade consumidora enquadrada na categoria “UR” em tensão secundária de distribuição com ligação bifásica ou trifásica desde que o interessado se responsabilize pelos custos adicionais de adaptação da rede, sendo a tensão disponibilizada em 127/220 V ou 220/380 V.

Serão efetuados estudos específicos para a efetiva ligação dos aparelhos abaixo listados:

- Aparelhos de raios-X com tensão de 220 V com potência superior a 1500 W ou trifásicos com potência superior a 20 kVA;



 PADRÃO TÉCNICO	TÍTULO	CÓDIGO	VERSÃO
	FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS EDP ESPÍRITO SANTO	PT.DT.PDN.03.14.014	07
		VIGÊNCIA	
		INÍCIO	FIM
		23/08/2019	CONDICIONADO

- Máquina de solda a transformador com tensão de 220 V com potência maior que 10 kVA ou máquina de solda trifásica com retificação em ponte com potência superior a 30 kVA.

6.2.4. Bombas de Incêndio

Para as instalações de prevenção e combate a incêndios, deverão ser observadas as recomendações do Corpo de Bombeiros Militar do Espírito Santo (CBMES).

Obrigatoriamente, o conjunto de prevenção e combate a incêndio deve ser ligado derivando da entrada consumidora situando-se antes da chave geral e após a medição.

Os circuitos alimentadores da (s) bomba (s) de incêndio e dos motores dos ventiladores de pressurização destinados à evacuação devem ter dispositivos de proteção independentes, conforme desenho do Anexo B.

Para identificar a proteção do conjunto motobomba, deve ser instalada plaqueta metálica ou acrílica gravada ou esmaltada a fogo junto ao dispositivo de proteção com as inscrições "BOMBA DE INCÊNDIO".

6.2.5. Geração Própria

Para todos os projetos de geração particular, os quais tratam da instalação interna da unidade consumidora, deverão ser observados os critérios constantes em Padrões específicos da EDP Espírito Santo para esta finalidade.

6.2.6. Ligações de Cargas Especiais

A ligação de aparelhos com carga de flutuação brusca como solda elétrica, motores com partida frequente, aparelho de raios-X, eletrogalvanização e similares ou quaisquer outros causadores de distúrbios de tensão ou corrente, e ainda outras que apresentem condições diferentes destas estabelecidas, são tratadas como cargas especiais.

Para esses casos, pode ser exigida a instalação de equipamentos corretivos e/ou pagamento das obras necessárias a serem executadas pela Concessionária.

Os consumidores cuja unidade consumidora esteja enquadrada nesta condição devem entrar em contato com uma das Agências de Atendimento Presencial ou com a Central de Atendimento da Concessionária antes da execução de suas instalações para fornecer detalhes e dados técnicos e receberem, caso necessário, a devida orientação.

6.2.7. Instalações Especiais

São aquelas destinadas à local de reuniões públicas (cinemas, circos, teatros, igrejas, auditórios, praças, quermesses, parques de diversões e semelhantes) ou outros locais para a realização de festividades, comícios, espetáculos, exposições, conforme especificado na norma NBR 13570 e canteiros de obras e instalações elétricas em vias públicas.

São ainda consideradas instalações especiais àquelas destinadas a locais que pela natureza dos trabalhos neles executados ou de materiais neles mantidos, possa haver presença de produtos inflamáveis ou explosivos (líquidos, gases, vapores, poeiras ou fibras).

Para essas instalações, deve ser apresentada a guia do documento de responsabilidade técnica, de execução do padrão de entrada junto com a solicitação de atendimento técnico no ato da vistoria.

6.2.8. Ligação Provisória

É a ligação, em caráter temporário, de uma unidade consumidora à rede de distribuição da Concessionária, com ou sem instalação de equipamento de medição, desde que haja condições técnicas locais para sua execução.

Será exigida a apresentação do documento de responsabilidade técnica de execução nas seguintes situações:

- A carga total instalada na unidade consumidora, independentemente de sua localização, for superior a 75 kW;
- A unidade consumidora, independentemente da carga total instalada, que se enquadrar como instalação especial (ver item 6.2.7.);
- Casos de iluminações festivas do tipo ornamental, independentemente da carga instalada.

6.2.9. Ligação Provisória - Especial com Medição

É a ligação provisória em que o prazo de permanência é superior a 30 (trinta) dias. Nestas ligações deve ser observado os padrões estabelecidos neste documento técnico para a sua efetivação.



PADRÃO TÉCNICO	TÍTULO FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS EDP ESPÍRITO SANTO	CÓDIGO	VERSÃO
		PT.DT.PDN.03.14.014	07
		VIGÊNCIA	
		INÍCIO	FIM
		23/08/2019	CONDICIONADO

Enquadram-se como ligação provisória com medição, as ligações que se destinam, de modo geral, às seguintes finalidades:

- Construção de casas, prédios ou similares;
- Exposições pecuárias, agrícolas, comerciais ou industriais;
- Canteiros de obras públicas ou particulares;
- Parques de diversão, circos, etc.

6.2.10. Ligação Provisória - Especial sem Medição

É a ligação a título precário durante um prazo pré-determinado até 30 dias, e para a qual o interessado deve prever o número de dias e número de horas de utilização, propiciando dessa forma, o cálculo antecipado do consumo de energia elétrica de acordo com as práticas comerciais vigentes na Concessionária devendo ser observados os padrões estabelecidos neste documento técnico para a sua efetivação, conforme desenho 008 do Anexo B, e com os custos envolvidos sendo de responsabilidade do consumidor.

Enquadra-se neste tipo de ligação provisória sem medição, as ligações que se destinam, de um modo geral, às seguintes finalidades:

- Iluminações festivas para ornamentações natalinas e carnavalescas;
- Exposições pecuárias, agrícolas, comerciais ou industriais;
- Parques de diversão, circos, etc.;
- Iluminação de tapumes e outros de sinalização em vias públicas;
- Comícios políticos, filmagens, shows artísticos, festividades; etc.

6.2.11. Ligação Provisória para Reparo da Instalação de Entrada Consumidora Ligada

Tem por finalidade manter a continuidade do fornecimento de energia elétrica à unidade consumidora, desde que haja condições técnicas e de segurança mínimas no local para sua execução.

A efetivação desta ligação para reforma ou reparo da entrada consumidora pode ser efetuada com ou sem medição, dependendo das condições técnicas das instalações, por um período não superior a 15 (quinze) dias corridos e com os custos envolvidos sendo de responsabilidade do consumidor.

No caso de ligação Provisória para Reparo sem medição, deverá ser observado os padrões estabelecidos neste documento técnico para a sua efetivação, estar em conformidade com o desenho 008 do Anexo B e sendo os custos envolvidos de responsabilidade do interessado.

Após esse período a ligação provisória de emergência fica sujeita ao corte sem prévio aviso, desde que não seja devidamente justificada pelo consumidor.

Caso justificada, a Concessionária estabelecerá um novo prazo.

6.2.12. Instalações em Condomínios

Em conjuntos residenciais ou condomínios fechados constituídos de casas, as ligações das unidades consumidoras serão feitas de acordo com as instruções aqui descritas, devendo ser obedecidos os procedimentos comerciais aplicáveis.

6.3. Padrões de Entrada

Os desenhos do Anexo B estabelecem as orientações mínimas necessárias para a montagem dos padrões de entrada em conformidade com as categorias de atendimento.

6.3.1. Conservação do Padrão de Entrada

É de responsabilidade do consumidor, manter em bom estado de conservação os componentes do padrão de entrada. Caso seja constatada qualquer deficiência técnica ou de segurança, o consumidor será notificado das irregularidades existentes devendo providenciar os reparos necessários dentro do prazo determinado pela Concessionária.

O Consumidor será responsabilizado por eventuais danos causados aos materiais e equipamentos de propriedade da Concessionária.



PADRÃO TÉCNICO	TÍTULO FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS EDP ESPÍRITO SANTO	CÓDIGO	VERSÃO
		PT.DT.PDN.03.14.014	07
		VIGÊNCIA	
		INÍCIO	FIM
		23/08/2019	CONDICIONADO

6.3.2. Fornecimento de Materiais da Entrada de Serviço

Os condutores do ramal de ligação, equipamentos de medição e selos de lacração, são fornecidos e instalados pela Concessionária.

Os demais materiais da entrada de serviço (caixa de medição, eletrodutos, condutores do ramal de entrada, poste, dispositivo de proteção, armação secundária, isolador, haste de aterramento, etc.) devem ser fornecidos e instalados pelo consumidor, conforme instruções aqui padronizadas, estando sujeitos à aprovação pela Concessionária.

O poste e/ou pontalete do padrão de entrada poderão ser utilizados para instalação de serviços de comunicação e dados, desde que:

- A distância mínima entre o ponto mais baixo do ramal de ligação aéreo ou do ramal de entrada (parte aérea) e os cabos de comunicação/ dados, seja de 60 cm;
- Haja eletroduto próprio para os cabos de comunicação/dados, evitando, dessa forma, o acesso dos mesmos às caixas que contenham equipamentos de medição;
- O número máximo de cabos, por padrão de entrada, seja 5 (cinco), limitado a 4 (quatro) pares telefônicos e 1 (um) cabo para outros serviços.

As caixas de passagem de condutores transportando energia não medida deverão ter dispositivos para lacre. Condutores de circuitos já medidos não poderão passar dentro destas caixas.

6.3.3. Ramal de Ligação

O ramal de ligação é fornecido e instalado pela Concessionária.

Deve entrar pela frente do terreno, ficar livre de qualquer obstáculo, ser perfeitamente visível, não cruzar terrenos de terceiros e não passar sobre área construída.

Em locais com presença de faixadas promocionais, o ponto de fixação do ramal não deverá ultrapassá-la.

Quando o terreno se situar na esquina ou possuir acesso a duas ruas, será permitida a entrada do ramal de ligação por qualquer um dos lados, dando-se preferência àquele em que estiver situada a entrada da edificação.

Não é permitida a distância do vão livre aéreo superior a 30 metros.

Não deve ser facilmente alcançável de áreas, tais como: Balcões, terraços, varandas, janelas, telhados, escadas ou sacadas adjacentes, devendo, para isto, quaisquer dos seus fios afastarem-se pelo menos 1,20 m desses locais.

O padrão do cliente deve garantir que a ancoragem dos condutores permita que o ramal de ligação tenha em seu ponto mais baixo em relação ao solo (flecha), as seguintes distâncias mínimas:

- 5,50 m no cruzamento de ruas e avenidas e entradas de garagens de veículos pesados;
- 4,50 m nas entradas de garagens residenciais, estacionamentos ou outros locais não acessíveis a veículos pesados;
- 3,50 m nos locais exclusivos a pedestres.

A separação do ramal de ligação entre os cabos e fios de comunicação ou sinalização, deve situar-se no mínimo a 0,60 m acima destes.

Devem ser respeitadas as posturas municipais, estaduais, federais e demais órgãos, especialmente quando atravessar vias públicas, ferrovias e rodovias.

6.3.4. Conexão e Amarração

A conexão e a amarração do ramal de ligação na rede secundária e no ponto de entrega serão executadas pela Concessionária.

6.3.5. Ancoragem do Ramal de Ligação

O ponto de ancoragem do ramal de ligação no ponto de entrega deve ser construído pelo consumidor, inclusive a instalação das armações secundárias.

A altura de instalação da ancoragem deve garantir as distâncias mínimas estabelecidas no item 6.3.3 deste padrão.

O ponto de fixação do ramal de ligação em edificações com fachadas falsas ou avançadas (lambris, luminosos, painéis e grades) deve ser instalado na frente da estrutura e o ponto de entrega deve possuir uma estrutura



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO**

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

VIGÊNCIA

INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO

(conforme sugestão de desenho do Anexo B) de fixação que suporte esforços mecânicos provocados pelo ramal de ligação, bem como estrutura adequada à fixação da escada da Concessionária. Neste caso, deverá ser encaminhado a Concessionária o termo de responsabilidade do projeto assinado por profissional habilitado, contendo as necessárias especificações técnicas e respectiva guia do documento de responsabilidade técnica de execução.

Para fixação do mensageiro do ramal multiplex na parede da edificação ou no poste e/ou pontalete do consumidor, deve ser utilizado um dos seguintes sistemas de ancoragem:

- Parafuso olhal, para instalação em poste ou pontalete;
- Armação secundária de um ou dois estribos, de aço, zincado por imersão a quente, com isolador tipo roldana para instalações em poste, pontalete ou parede;
- Chumbador-olhal, para instalação em parede.

6.3.6. Ramal de Entrada

O ramal de entrada pode ser aéreo ou subterrâneo. Os ramaís de entrada deverão ser dimensionados conforme Anexo A deste documento.

6.3.7. Ramal de Entrada Aéreo

6.3.7.a. Condutores:

Os condutores do ramal de entrada que contemplam padrões com proteções de até 80 A e condutores até 25 mm² serão fornecidos e instalados pela EDP-ES até o borne de entrada do medidor incluindo a conexão de aterramento da caixa do medidor. É de responsabilidade do consumidor os condutores de entrada em cobre classe 2 superiores a 25 mm² e todos os demais condutores em cobre classe 2 de saída do medidor.

É de responsabilidade do consumidor instalar sonda de aço 14 BWG para garantir a enfição do ramal de ligação em substituição ao ramal de entrada até 25 mm²;

Devem ser de cobre classe 2, possuir isolamento sólida de cloreto de polivinila (PVC/70°C) para tensão até 750 Volts conforme NBR NM-247-3, ou de polietileno reticulado (XLPE/90°), ou etilenopropileno (EPR/90°) para tensão de 0,6/1,0 kV conforme NBR-7285.

Na isolamento dos condutores devem estar gravados suas características de acordo com as normas da ABNT e serem dimensionados conforme valores constantes no Anexo A.

A capacidade de condução de corrente elétrica dos condutores de cobre deve ser verificada no Anexo A.

Quando da utilização dos condutores, deverão ser obedecidos ainda os requisitos indicados a seguir:

- Para seções superiores a 10 mm² é obrigatório o uso de cabos;
- O neutro deve ter isolamento na cor azul claro e as fases em cor distinta ao neutro, exceto condutor com isolamento na cor verde;
- Deve haver continuidade do neutro, sendo nele vedado o uso de chave, disjuntor ou fusível;
- O limite máximo de queda de tensão, entre o ponto de entrega e a medição, deve ser de 1%;
- Não são permitidas emendas nos condutores do ramal de entrada;
- Os condutores devem ter comprimento suficiente para permitir a conexão do ramal de ligação nas condições dos padrões construtivos, bem como aos equipamentos de medição e proteção;
- Devem ser deixadas dentro do compartimento de medição sobras de condutores, de no mínimo, 60 cm;
- Os condutores do circuito alimentador até o quadro de distribuição devem ter, no mínimo, a mesma bitola do ramal de entrada;
- Devem ser deixadas no ponto de ancoragem sobras de condutores de, no mínimo, 1,50 m.

6.3.7.b. Eletrodutos

Deverão ser observadas as seguintes características:

- Ser de PVC rígido rosqueável, classe A ou B, conforme NBR-6150 ou de aço carbono, conforme NBR-5597, NBR-5598 (tipo pesado) e NBR-5624 (tipo leve 1) e dimensionado conforme anexo A.



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO**

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

VIGÊNCIA

INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO

Os eletrodutos de aço devem possuir tratamento superficial através de zincagem a quente, quando forem utilizados em instalações ao tempo;

- A instalação do eletroduto deve seguir as recomendações constantes nos desenhos Anexo B. Em qualquer situação, o eletroduto deverá ficar aparente até a entrada da caixa do medidor.
- Deve ser instalado externamente ao poste particular e fixado na sua lateral, através de:
 - Abraçadeiras ou cintas de aço carbono zincadas a quente ou em liga de alumínio ou arame galvanizado nº 12 BWG;
 - Nas regiões litorâneas, a fixação deve ser feita obrigatoriamente com cintas ou abraçadeiras de liga de alumínio ou material plástico apropriado. Essa fixação do eletroduto ao poste particular deve ser feita em três pontos, conforme os padrões construtivos.
- As curvas de aço instaladas na parte superior e inferior dos eletrodutos devem possuir proteção com bucha para evitar danos à isolação dos condutores;
- A junção entre eletroduto e a caixa do medidor ou proteção deve ser feita por meio de bucha de proteção e arruela e ser vedada com dispositivo adequado ou massa calafetadora para evitar a penetração de água;
- Alternativamente, podem ser utilizadas bengalas de mesmo material que os eletrodutos, com curvatura mínima de 135°;
- Na extremidade superior do eletroduto deve ser instalado cabeçote ou curva de 135°, no mínimo, de forma a permitir que se faça a “pingadeira”. A curva ou cabeçote deve ser de fácil acesso aos representantes da Concessionária
- Os eletrodutos devem ter espessuras de parede e diâmetros externos conforme indicado no Anexo A;
- Quando da necessidade de emendas nos eletrodutos, as mesmas devem ser do tipo luva rosqueável;
- Em regiões litorâneas somente é permitida a instalação de eletroduto de PVC rígido.

6.3.8. Ramal de Entrada Subterrâneo

Havendo interesse do consumidor em ser atendido por ramal de entrada subterrâneo a partir de poste de propriedade da distribuidora, observadas as viabilidades técnica e de infraestrutura conforme item 6.1.8 deste documento, o ponto de entrega situar-se-á na conexão deste ramal com a rede da distribuidora, desde que esse ramal não ultrapasse propriedades de terceiros ou vias públicas (leito carroçável), exceto calçadas.

Na hipótese do parágrafo anterior, o consumidor assume integralmente os custos adicionais decorrentes e de eventuais modificações futuras, bem como, se responsabiliza pela obtenção de autorização do poder público para execução da obra de sua responsabilidade.

Não serão permitidos mais de três ramais de entrada subterrânea em um mesmo poste.

Para as entradas subterrâneas, toda a entrada deverá ser individual, com caixas e eletrodutos individuais.

O desenho do Anexo B estabelece as orientações mínimas necessárias para a montagem dos padrões de entrada.

Os Condutores serão fornecidos e instalados pelo consumidor.

Os condutores fase e neutro do ramal deverão ser cabos unipolares de cobre classes 2, isolados com EPR ou XLPE, 90°C - 0,6/1,0 kV dotados de cobertura externa em camada dupla e atender demais exigências da NBR 7288.

O eletroduto junto ao poste da Concessionária, deve ser de aço rígido pesado, galvanizado e fixado ao poste com fita metálica ou arame de aço galvanizado nº 12 BWG e dimensionados conforme tabelas do Anexo A.

Em áreas litorâneas recomenda-se o uso de abraçadeiras plásticas ou materiais em liga de alumínio. O eletroduto deverá ser identificado com o nome da edificação ou o endereço (Rua, Nº) com letras técnicas e em tinta esmalte preta numa altura não inferior a dois metros com relação ao solo.

O eletroduto deve dispor de buchas nas pontas para evitar possíveis danos no isolamento dos condutores;

O condutor neutro deve ser identificado através da cor azul claro da sua isolação.



PADRÃO TÉCNICO	TÍTULO FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS EDP ESPÍRITO SANTO	CÓDIGO	VERSÃO
		PT.DT.PDN.03.14.014	07
		VIGÊNCIA	
		INÍCIO	FIM
		23/08/2019	CONDICIONADO

As instalações a serem efetuadas pelo consumidor deverão obedecer às seguintes condições:

- Interligado a partir de um poste da rede de distribuição da Concessionária no mesmo lado da edificação;
- O eletroduto junto ao poste da Concessionária deve ser de aço rígido pesado e galvanizado, fixado ao poste com arame zincado ou fita metálica. Em áreas litorâneas recomenda-se o uso de abraçadeiras em liga de alumínio;
- O eletroduto deve dispor de buchas nas pontas para evitar possíveis danos no isolamento dos condutores;
- Não cruzar terrenos de terceiros;
- Entrar pela parte frontal do terreno;
- Respeitar as Normas estabelecidas pelos Poderes Públicos;
- Não ultrapassar 30 m (comprimento do cabo subterrâneo) entre o ponto de entrega de energia na rede de distribuição e o ponto de conexão na medição;
- Nos trechos subterrâneos os dutos deverão ser de PVC rígido ou eletroduto corrugado, envelopados por uma camada de concreto de, no mínimo, 10 cm de espessura, instalados a uma profundidade mínima de 0,5 m, devendo-se observar as condições naturais impostas pelo terreno;
- Deve-se prever proteção mecânica dos tubos contra danos devido à passagem de carga sobre a superfície do terreno;
- Fica a cargo do consumidor todo o ônus com a Instalação inicial, manutenção e eventuais modificações, inclusive as decorrentes de alterações da rede de distribuição, bem como a obtenção da autorização do Poder Municipal para execução de obras no passeio público;
- Não serão permitidas emendas nos condutores do ramal subterrâneo;
- A ligação do ramal à rede de distribuição será feita exclusivamente pela Concessionária;
- Em cada curva do cabo, quando estas estiverem a mais de 15 m uma da outra, deverá haver uma caixa de passagem, de alvenaria ou concreto, conforme desenho do Anexo B, provida de tampa de ferro com sistema de lacre, tampa de concreto armado para proteção da tampa de ferro e fundo com sistema de drenagem; não deverá haver mais que duas curvas seguidas, qualquer que seja a distância entre estas, sem que haja uma caixa de passagem, com dimensões citadas;
- Não fazer curva de raio inferior a 20 (vinte) vezes o diâmetro do cabo, salvo indicação em contrário do fabricante;
- Entre duas caixas de passagem consecutivas, o duto deve manter uma declividade de 1%, no mínimo;
- Deverão ser respeitados os espaços reservados aos outros ocupantes (telecomunicações, iluminação pública e rede de dados).

Deverão ser apresentados pelo consumidor os seguintes documentos:

- Documento de Responsabilidade Técnica - Execução da parte civil subterrânea;
- Autorização do Poder Público para execução de obras no passeio público (calçada).

6.3.9. Proteção e Seccionamento.

6.3.9.a. Condições Gerais

A proteção geral deve ser localizada após a medição, ser executada pelo consumidor de acordo com os critérios estabelecidos neste Padrão e dimensionada conforme anexo A;

Toda unidade consumidora deve ser equipada, com apenas um tipo de dispositivo de proteção que permita interromper o fornecimento e assegure adequada proteção;

O condutor neutro não deve conter nenhum dispositivo de proteção capaz de causar sua interrupção, assegurando assim a sua continuidade, com exceção do dispositivo “DR” - corrente diferencial residual;

Além da proteção geral instalada após a medição, a unidade consumidora deve possuir em sua área privativa um ou mais quadros para instalação de proteção para circuitos parciais, conforme prescrição da NBR-5410;

Devem ser previstos dispositivos de proteção contra quedas de tensão ou falta de fase em equipamentos que pelas suas características possam ser danificados devido a essas ocorrências;



PADRÃO TÉCNICO	TÍTULO FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS EDP ESPÍRITO SANTO	CÓDIGO	VERSÃO
		PT.DT.PDN.03.14.014	07
		VIGÊNCIA	
		INÍCIO	FIM
		23/08/2019	CONDICIONADO

Outros dispositivos de proteção não citados neste Padrão poderão ser utilizados, desde que estejam em conformidade com a NBR-5410.

6.3.9.b. Dispositivos de Proteção e Seccionamento

Devem ser utilizados para proteção geral da entrada da unidade consumidora, disjuntores termomagnéticos unipolares, bipolares ou tripolares, conforme normas NBR IEC 60947-2 (Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão - Parte 2: Disjuntores) ou NBR NM 60898 (Disjuntores para proteção de Sobrecorrente para instalações domésticas e similares) sendo também permitida a utilização de chave blindada com fusíveis NH. Não será permitido o acoplamento mecânico de unidades monopulares.

6.3.9.c. Proteção Interna das Instalações Elétricas

As proteções internas das instalações elétricas deverão estar de acordo com a norma NBR-5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão:

- Dispositivos de proteção a corrente diferencial-residual - DR;
- Dispositivos de proteção contra surtos (DPS). Recomenda-se que, em especial, equipamentos eletrônicos sejam protegidos contra surtos de tensão;
- Proteção contra Quedas e Falta de Tensão;
- Proteção de Motores Elétricos.

6.3.10. Medição

6.3.10.a. Localização

A medição deverá ser instalada na divisa da propriedade com a via pública, em local de livre acesso por parte dos representantes da Concessionária, com o visor da caixa do medidor com proteção integrada frontal para a via pública, podendo ser instalada em muro, poste ou na parede externa da edificação.

Não serão aceitos locais com iluminação inadequada e sem condições de segurança, tais como proximidades de máquinas, bombas, tanques ou reservatórios, escadarias, locais sujeitos a gases corrosivos e/ou explosivos, inundações e trepidações excessivas.

Nos casos em que a instalação do centro de medição avançar no passeio público, deverá ser apresentado junto à solicitação de fornecimento de energia elétrica o documento do órgão fiscalizador municipal competente deliberando pela viabilidade de construção do centro de medição.

6.3.10.b. Medição Direta

Para instalações com carga instalada igual ou inferior a 75,0 kW.

Para a correta montagem do padrão de entrada, ver detalhes nos desenhos do Anexo B.

6.3.10.c. Medição Indireta

Esta medição não se aplica nos fornecimentos individuais em Baixa Tensão (BT). Para as categorias de atendimento com cargas instaladas superiores ao estabelecido por este Padrão, consultar Padrão de Fornecimento classe 15 kV da EDP-ES.

6.3.10.d. Caixas de Medição com Proteção Integrada

Somente serão aceitas caixas de medição com proteção integrada cujos protótipos tenham sido homologados pela Concessionária, conforme relação de fabricantes homologados disponibilizados na página de internet da EDP Espírito Santo.

O disjuntor interno na caixa de medição deverá ser instalado após a medição, considerando o sentido fonte-carga.

As caixas para instalação de medidores com proteção integrada deverão ser embutidas de modo que suas tampas possam ser removidas.

A entrada de energia deverá ser feita pela parte lateral direita ou esquerda inferior da caixa. Deverá ser aplicado silicone ou material similar para a vedação.

6.3.11. Ferragens

Para as regiões litorâneas, recomenda-se que as ferragens sejam confeccionadas em liga de alumínio.



PADRÃO TÉCNICO	TÍTULO FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS EDP ESPÍRITO SANTO	CÓDIGO	VERSÃO
		PT.DT.PDN.03.14.014	07
		VIGÊNCIA	
		INÍCIO	FIM
		23/08/2019	CONDICIONADO

Os furos destinados à fixação da caixa ao poste deverão ser vedados com massa calafetadora.

As armações secundárias, postes e pontaletes de aço, bujões, luvas, parafusos e porcas deverão ser por galvanização a quente.

Poderá ser usado um tampão de alumínio ou aço galvanizado, rosqueado internamente, em substituição a luva e bujões nos pontaletes de aço galvanizado.

6.3.11.a. Suporte do Ramal de Ligação

Para sustentação do ramal de ligação fixado em poste ou parede da edificação, as distancias envolvidas devem ser atendidas das seguintes formas:

- Em poste de concreto, através de parafuso passante ou braçadeira;
- Em parede de alvenaria, através de chumbador.

6.3.12. Aterramento

6.3.12.a. Condições Gerais

O padrão de entrada da unidade consumidora deve possuir um ponto de aterramento destinado ao condutor neutro do ramal de entrada e da caixa de medição, devendo ser conectado antes do medidor;

O condutor de proteção destinado ao aterramento de massa da instalação interna da unidade consumidora PE (NBR-5410) deve ser interligado ao condutor PEN, desde que não possua o dispositivo DR.

Notas:

- Em instalações existentes, caso o consumidor for utilizar o dispositivo DR, o esquema TN-C deve ser convertido imediatamente a montante do dispositivo em esquema TN-C-S;
- O condutor PEN deve ser desmembrado em dois condutores distintos, um para função de neutro e o outro para função PE, sendo esta separação feita pelo lado fonte do DR, passando o condutor neutro pelo DR e o condutor PE (condutor de proteção/aterramento) externamente ao dispositivo;
- O condutor neutro e o PE após o dispositivo DR não deverá ser interligado em nenhuma hipótese.

6.3.12.b. Dimensionamento

O dimensionamento será realizado de acordo com Anexo A e em função da categoria de atendimento que a instalação da unidade consumidora se enquadrar.

6.3.12.c. Montagem

O aterramento (eletrodo) deve ser feito sob a caixa de medição e distanciado desta a 0,50 m, interno ou externamente à edificação e de acordo com os desenhos do Anexo B.

O condutor de aterramento desde a caixa de medição até o eletrodo de aterramento, deve ser de cobre nu ou isolado com identificação na cor verde e ser tão curto e retilíneo quanto possível, sem emendas e não ter dispositivo que possa causar sua interrupção.

O condutor de aterramento quando instalado internamente à alvenaria, deve ser protegido mecanicamente até a sua cavidade por meio de eletroduto de PVC. Em instalação externa (ao tempo) deverão ser usados PVC rígido.

O ponto de ligação do condutor de aterramento à haste deve ser acessível por ocasião da vistoria do padrão de entrada. Somente depois de liberada a montagem da entrada consumidora, a haste pode ser coberta, visando reconstituir o piso.

A haste de aterramento da caixa de medição não deve ser utilizada como escoamento principal de outros sistemas de proteção.

6.3.12.d. Tipo

Deve ser utilizada haste tipo aço cobreada com 2000 mm de comprimento (mínimo) e diâmetro de 16 mm (5/8") conforme desenho do Anexo B.



TÍTULO

CÓDIGO

VERSÃO

PT.DT.PDN.03.14.014

07

PADRÃO TÉCNICO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO**

VIGÊNCIA

INÍCIO

FIM

23/08/2019

CONDICIONADO

6.3.13. Poste Particular e Pontaletes

Os postes para sustentação dos ramais de ligação poderão ser de aço galvanizado ou de concreto. Os pontaletes deverão ser de aço com galvanização a quente. Não serão aceitos tubos de PVC ou similar com enchimento de concreto.

Os postes de concreto devem atender as prescrições das NBR's 8451 e 8452. O traço demarcatório do poste de concreto deve estar totalmente visível até o solo para verificação e inspeção.

Os postes de aço zincado devem atender as prescrições da NBR 6591.

Poderá também ser utilizado poste com caixa de medição incorporada, conforme desenhos do Anexo B.

O dimensionamento e características dos postes e pontaletes são mostrados no Anexo A.

Postes de madeira somente poderão ser usados para atendimento a ligações provisórias sem medição.

Quando necessário, permite-se o emprego de poste auxiliar para ramal de ligação, conforme desenho do anexo B.

Os postes de aço devem ficar totalmente visíveis até o solo por ocasião da vistoria do padrão, não sendo necessário que todo o contorno (perímetro) dos mesmos fique acessível. Somente após a ligação o poste deverá ser recoberto visando à reconstituição do muro ou mureta.

Para poste de concreto armado construído pelo interessado no local (coluna) deverá ser apresentado o documento de responsabilidade técnica (projeto e etapa executiva, contemplando as dimensões e capacidade de carga da coluna declarada).

Para poste particular instalado em plano diferente ao da rede de distribuição, deverá ser utilizado poste de concreto com comprimento adequado para atender às alturas mínimas especificadas no item 6.3.3.

6.3.14. Isolador Roldana

Deve ser de porcelana ou de vidro, conforme NBR 6249.

6.4. Cálculo da Carga Instalada [kW]

O cálculo da carga instalada é fundamental para o dimensionamento do padrão de entrada do consumidor, sendo necessário seguir os seguintes critérios:

6.4.1. Iluminação e Tomadas**6.4.1.a. Instalação Residencial**

Considerar no mínimo o número de tomadas indicadas no Anexo A, em função da área construída. Caso a área construída seja maior que 250 m² o interessado deve declarar o número de tomadas previstas e considerar 100 W por tomada. Considerar também a carga mínima de tomadas para a cozinha, conforme indicado no Anexo A.

Considerar, no mínimo, um ponto de luz por cômodo e corredor com potência igual a 100 W por ponto.

6.4.1.b. Outros Tipos de Instalação (Motéis, Hotéis, Hospitais, Clubes, Escolas, Casas Comerciais, Bancos, Indústrias, Igrejas e outros).

Carga instalada de acordo com a declaração realizada pelo consumidor, levando-se em consideração as cargas mínimas conforme anexo A.

6.4.2. Aparelhos Eletrodoméstico - Eletroeletrônicos

Considerar os valores mínimos para as potências dos aparelhos eletrodomésticos abaixo relacionados quando comprovadamente previstos na instalação.

6.4.2.a. Com Potência Definida (valor mínimo estimativo)

- Torneira elétrica: 3.000 W;
- Chuveiro elétrico: 5.400 W;
- Máquina de lavar louças: 2.000 W;
- Máquina de secar roupa: 2.500 W;
- Forno de micro-ondas: 1.500 W;



PADRÃO TÉCNICO	TÍTULO FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS EDP ESPÍRITO SANTO	CÓDIGO	VERSÃO
		PT.DT.PDN.03.14.014	07
		VIGÊNCIA	
		INÍCIO	FIM
		23/08/2019	CONDICIONADO

- Forno elétrico: 1.500 W;
- Ferro elétrico: 1.000 W.

6.4.2.b. Com Potência Indicada pelo Fabricante:

- Aquecedor elétrico de acumulação (Boiler);
- Fogão elétrico;
- Condicionador de ar;
- Hidromassagem (resistência de aquecimento mais motor da bomba);
- Aquecedor de água de passagem;
- Aquecedor elétrico central;
- Sauna;
- Máquina de lavar roupa com aquecimento;
- Outros aparelhos com potência igual ou superior a 1.000 W.

6.4.3. Motores Elétricos e Equipamentos Especiais

6.4.3.a. Motores e Máquinas de Solda a Motor

De acordo com dados especificados na placa do fabricante e carga instalada conforme anexo A.

6.4.3.b. Equipamentos Especiais

Consideram-se equipamentos especiais os aparelhos de raios X, máquinas de solda a transformador, fornos elétricos a arco, fornos elétricos de indução, retificadores e equipamentos de eletrólise, etc., com carga instalada conforme placa do fabricante.

6.4.3.c. Inversores de Frequência

Os inversores de frequência permitem acionamentos de conjuntos Motores Bombas Trifásicos ligados em redes elétricas monofásicas. Os inversores de frequência a serem utilizados na área de concessão da EDP Espírito Santo devem atender aos requisitos básicos presentes nas redes monofásicas com tensão disponibilizada em 254 Volts / 127 Volts.

Características técnicas mínimas dos inversores de frequência:

- Tensão nominal de alimentação monofásica: 254 Vac com variação +/- 10 % e frequência 60 Hz;
- Tensão de saída para alimentação de motor trifásico: 220 Vac- 60 Hz;
- Proteção termomagnética com função de desligamento em casos de tensão acima de 254 V + 10 %;
- Função inteligente de gerenciamento de corrente permitindo que o inversor opere momentaneamente com tensão 254V - 10 %.

6.4.3.d. Partida de motores

Os motores devem possuir dispositivos de proteção conforme estabelecidos na NBR-5410.

Para partida de motor trifásico de capacidade superior a 5 CV deve ser utilizado dispositivo que limite a corrente de partida.

Os dispositivos de partida de motores sob a tensão reduzida devem ser dotados de equipamentos adequados que os desliguem quando faltar energia, bem como falta de fase.

6.5. Dimensionamento do Padrão de Entrada

O padrão de entrada da unidade consumidora deve ser dimensionado com base na carga instalada declarada pelo consumidor a Concessionária no ato do pedido de fornecimento.



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

VIGÊNCIA

INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO

6.5.1. Cálculo da Queda de Tensão

6.5.1.a. Cálculo da queda de tensão a partir de uma seção do condutor:

Sistema monofásico: $\Delta V = 2 \times I \times l (R_{ca} \times \cos \varphi + X_L \times \sin \varphi)$

Sistema Trifásico: $\Delta V = \sqrt{3} \times I \times l (R_{ca} \times \cos \varphi + X_L \times \sin \varphi)$

Sendo:

ΔV - Queda de tensão (V);

I - Corrente calculada (A);

R_{ca} - Resistência em corrente alternada à temperatura de operação t °C (Ω/km) e em função da bitola do condutor;

φ - Ângulo de fase;

F_p ou $\cos \varphi$ - Fator de potencia da carga (0,92);

X_L - Reatância indutiva da linha (Ω/km);

l - Comprimento do circuito, do ponto de entrega até a medição (km).

6.5.1.b. Cálculo da queda de tensão a partir de uma seção do condutor conhecida e queda de tensão percentual fornecida pelo fabricante de condutores:

$$\Delta V(\%) = \frac{\Delta V_{pu} \times l \times I \times 100}{V}$$

Sendo:

$\Delta V(\%)$ - Queda de tensão percentual (%);

ΔV_{pu} - Queda de tensão unitária fornecida pelo fabricante;

I - Corrente calculada (A);

l - Comprimento do circuito, do ponto de entrega até a medição (km);

V - Tensão nominal (V)

7. REGISTROS DA QUALIDADE

Não aplicável.

8. ANEXOS

A. TABELAS DE DIMENSIONAMENTOS

001. A. Unidades Consumidoras Categoria "U" e "D" supridas por redes trifásicas 127/220 [V]

B. Unidades Consumidoras Categoria "T" supridas por redes trifásicas 127/220 [V]

C. Consumidoras Categoria "U" e "D" supridas por redes trifásicas 220/380 [V]

D. Unidades Consumidoras Categoria "T" supridas por redes trifásicas 220/380 [V]

E. Unidades Consumidoras Categoria "UR" supridas por redes monofásicas 127/254 [V]

002. Número mínimo de Tomadas em função da Área Construída

003. Motores Monofásicos – Potência Nominal, Potência absorvida da rede, Correntes Nominais e de Partida

004. Motores Trifásicos – Potência Nominal, Potência absorvida da rede, Correntes Nominais e de Partida



PADRÃO TÉCNICO	TÍTULO FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS EDP ESPÍRITO SANTO	CÓDIGO	VERSÃO
		PT.DT.PDN.03.14.014	07
		VIGÊNCIA	
		INÍCIO	FIM
		23/08/2019	CONDICIONADO

- 005. Características dos motores trifásicos 127 / 254 V
- 006. Carga mínima e fator de Utilização - Iluminação e Tomadas de Uso Geral
- 007. Ramal de Ligação, Postes e Pontaletes

B. DESENHOS

- 001. Caixas de Medição Com Proteção Integrada
- 002. Ramais de ligação e de entrada
- 003. Ligação de medidores e disjuntores – Medição a Dois, Três fios e Quatro Fios
- 004. Medição Direta em parede – Cargas até 41000 [W] e UR até 20000 [W]
- 005. Medição Direta em muro – Cargas até 41000 [W] e UR até 20000 [W]
- 006. Medição Direta em poste de Concreto Pré-fabricado - Cargas até 34000 [W] e UR até 20000[W]
- 007. Medição direta 2 dois fios - Poste de Aço Galvanizado com Caixa Incorporada – Carga até 9.000 [W]
- 008. Provisória direta sem Medição em Poste de Madeira – Cargas até 41000 [W]
- 009. Ramal de Entrada Subterrâneo
- 010. Medição em Poste ou pontalete - Banca de revistas e assemelhados
- 011. Medição Direta a 4 fios em muro – Cargas acima de 41000 [W] até 75000 [W] e UR acima de 20000 [W] até 50000 [W]
- 012. Medição Direta a 4 fios em Parede – Cargas acima de 41000 [W] até 75000 [W] e UR acima de 20000 [W] até 50000 [W]
- 013. Situações para atendimento do Ramal de Ligação
- 014. Soluções para Atendimento do Ramal de Ligação – Soluções (1 a 4)
- 015. Soluções para Atendimento do Ramal de Ligação – Soluções (5 a 8)
- 016. Sistema de Aterramento
- 017. Poste Auxiliar – Soluções com base em concreto
- 018. Esquema Alternativo para ligação de bomba de incêndio
- 019. Ramal de Entrada Subterrâneo – Proteção mecânica para eletroduto enterrado
- 020. Afastamentos Mínimos

C. DESENHOS PADRÃO ANTERIOR – VÁLIDO ATÉ 31/12/2019

- 001. Caixas de Medição e Proteção
- 002. Ramais de ligação e de entrada
- 003. Ligação de medidores e disjuntores – Categorias U, D e T
- 004. Medição Direta a 2, 3 e 4 fios em parede – Cargas até 41000 [W]
- 005. Medição Direta a 2, 3 e 4 fios em muro – Cargas até 41000 [W]
- 006. Medição Direta a 2 fios em poste de concreto pré-fabricado – Cargas até 9000 [W] – (Atendimento até duas unidades consumidoras independentes)
- 007. Medição Direta a 3 e 4 fios em poste de concreto pré-fabricado – Cargas até 34000 [W]
- 008. Medição Direta a 2, 3 e 4 fios em poste de madeira – Cargas até 41000 [W]
- 009. Ramal de Entrada Subterrâneo
- 010. Medição em Poste ou pontalete - Banca de revistas e assemelhados
- 011. Medição Direta a 4 fios em muro – Cargas entre 41001 [W] e 75000 [W]
- 012. Medição Direta a 4 fios em parede – Cargas entre 41001 [W] e 75000 [W]
- 013. Situações para atendimento do Ramal de Ligação
- 014. Soluções para Atendimento do Ramal de Ligação – Soluções (1 a 4)
- 015. Soluções para Atendimento do Ramal de Ligação – Soluções (5 a 8)
- 016. Sistema de Aterramento



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO**

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

VIGÊNCIA

INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO

- 017. Poste Auxiliar – Soluções com base em concreto
- 018. Esquema para ligação de bomba de incêndio
- 019. Ramal de Entrada Subterrâneo – Proteção mecânica para eletroduto enterrado



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO**

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

VIGÊNCIA

INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO

ANEXO A – TABELAS


 PADRÃO TÉCNICO	título		
	FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS		
	EDP ESPÍRITO SANTO		
	CÓDIGO		VERSÃO
	PT.DT.PDN.03.14.014		07
	VIGÊNCIA		
	INÍCIO	FIM	
	23/08/2019	CONDICIONADO	

Tabela 1 - Dimensionamentos de Unidades Consumidoras
A - Dimensionamento de Unidades Consumidoras Categorias “U” e “D” supridas por redes trifásicas 127/220 [V]

Categoria de Atendimento	
Proteção da Entrada Principal	
Carga instalada [kW]	
Tipo do Fornecimento	
Medição	
Ramal de Ligação Aéreo Multiplex Alumínio (mm²)	
Condutores de Entrada (Fase/Neutro)	Até o medidor (mm²)
	Após o medidor (mm²)
	Classe
Tipo de Caixa	
Eletroduto de Entrada	
Terra	Condutor Cobre Nu (mm²)
	Eletroduto
Poste [daN] (Concreto / Aço Galvanizado)	
Pontalete	
Motor	Maior Motor [CV]
	Partida

D	Disjuntor Bipolar 63 A
U	Disjuntor Unipolar 63 A
(*) Até 15,000	Até 9,000
2 Fases (Neutro)	1 Fase (Neutro)
Direta	Direta
16	16
Responsabilidade da EDP	Responsabilidade da EDP
Cobre isolado 16 mm²	Cobre isolado 16 mm²
2	2
Caixa Policarbonato Padrão Individual	
PVC 40 mm ou Aço diâmetro interno 32 mm	PVC 32 mm ou Aço diâmetro interno 25 mm
10	
PVC 20 mm ou Aço diâmetro interno 15 mm	
Conforme Tabela 7	
-	Conforme Tabela 7. Apenas para bancas de revistas e similares
3	1
Direta	Direta



TÍTULO

CÓDIGO

VERSÃO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS

PT.DT.PDN.03.14.014

07

PADRÃO TÉCNICO

EDP ESPÍRITO SANTO

INÍCIO

23/08/2019

VIGÊNCIA

FIM

CONDICIONADO

B. Dimensionamento de Unidades Consumidoras Categorias "T" supridas por redes trifásicas 127/220 [V]

Categoria de Atendimento		Proteção da Entrada Principal		Carga instalada [kW]		Tipo do Fornecimento		Medição		Ramal de Ligação Aéreo Multiplex Alumínio (mm²)		Condutores de Entrada (Fase/Neutro)		Tipo de Caixa		Eletroduto de Entrada		Conforme Tabela 7		Poste [daN] (Concreto/ Aço Galvanizado)		Pontaleta		Motor	
Até o medidor (mm²)		Após o medidor (mm²)		Classe		Condutor Cobre Nu		Eletroduto		Maior Motor [CV]				Partida											
T 1	Disjuntor Tripolar 63 A	(**) Até 26,000	3 Fases (Neutro)	Direta	16	Responsabilidade da EDP	Cobre isolado 16 mm²	2	Caixa Polycarbonato Padrão Individual		PVC 60 mm ou Aço diâmetro interno 50 mm		10	PVC 20 mm ou Aço diâmetro interno 15 mm				7,5	C.E.T.						
T 2	Disjuntor Tripolar 80 A	26,001 a 34,000	3 Fases (Neutro)	Direta	25	Responsabilidade da EDP	Cobre isolado 25 mm²	2	Caixa Polycarbonato Padrão Individual		PVC 60 mm ou Aço diâmetro interno 50 mm		16					10	C.R.T.P.						
T 3	Disjuntor Tripolar 100 A	34,001 a 41,000	3 Fases (Neutro)	Direta	35	Cobre isolado 35 mm²	Cobre isolado 35 mm²	2	Caixa Polycarbonato Padrão Individual		PVC 60 mm ou Aço diâmetro interno 50 mm		16					15	C.R.T.P.						
T 4	Disjuntor Tripolar 150 A	41,001 a 57,000	3 Fases (Neutro)	Direta	70	Cobre isolado 70 mm²	Cobre isolado 70 mm²	2	Caixa Polycarbonato Padrão Individual		PVC 85 mm ou Aço diâmetro interno 80 mm		25					25	C.R.T.P.						
T 5	Disjuntor Tripolar 200 A	57,001 a 75,000	3 Fases (Neutro)	Direta	120	Cobre isolado 95 mm²	Cobre isolado 95 mm²	2	Caixa Polycarbonato Padrão Individual		PVC 85 mm ou Aço diâmetro interno 80 mm		25					30	C.R.T.P.						



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO**

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

VIGÊNCIA

INÍCIO


23/08/2019

FIM

CONDICIONADO

Notas referentes à Tabela 1 (A e B):

1. (*) Permitido fornecimento para unidades consumidoras que apresentem equipamentos que necessitem de duas fases para seu funcionamento;
2. (**) Permitido fornecimento para unidades consumidoras que apresentem equipamentos que necessitem de três fases para seu funcionamento;
3. O fornecimento de energia elétrica é feito em tensão secundária de distribuição para instalações com carga instalada igual ou inferior a 75 kW. Para os demais casos que se enquadrarem na Resolução ANEEL 414 de 09 de setembro de 2010, consultar previamente a Concessionária;
4. Limita-se a ligação de motores monofásicos em 01 [cv] para as tensões de 127/220 [V];
5. Para motores trifásicos com potência até 05 [cv], é dispensado o uso de dispositivo de compensação de partida;
6. Para partidas de motores trifásicos maiores que 05 [cv] devem ser utilizados dispositivos de compensação de partida conforme abaixo:
 - C.E.T - Chave Estrela Triângulo;
 - C.R.T.P - Compensador com redução da tensão de partida (no mínimo) para 65% da tensão nominal;
7. Para os motores tipo rotor bobinado, deve existir bloqueio que impeça a partida do mesmo com as escovas levantadas;
8. Para utilização de motores com potências superiores às estabelecidas na tabela, consultar previamente a Concessionária;
9. Os condutores do ramal de entrada até o diâmetro de 25 mm² serão fornecidos e instalados pela EDP Espírito Santo até o borne de entrada do medidor incluindo a conexão de aterramento da caixa do medidor;
10. É de responsabilidade do consumidor os condutores de entrada em cobre classe 2 superiores a 25 mm² e todos os demais condutores em cobre classe 2 de saída do medidor;
11. Os ramais de ligação são fornecidos e instalados pela concessionária. As seções dos ramais estão ajustadas de acordo com conveniência técnica da EDP.

 PADRÃO TÉCNICO	título FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS EDP ESPÍRITO SANTO		
	CÓDIGO		VERSÃO
	PT.DT.PDN.03.14.014		07
INÍCIO		VIGÊNCIA	FIM
23/08/2019		CONDICIONADO	

C. Unidades Consumidoras Categorias “U” e “D” supridas por redes trifásicas 220/380 [V]

Categoria de Atendimento	
Proteção da Entrada Principal	
Carga instalada [kW]	
Tipo do Fornecimento	
Medição	
Ramal de Ligação Aéreo Multiplex Alumínio (mm²)	
Condutores de Entrada Cobre (Fase/Neutro)	
Até o medidor (mm²)	
Após o medidor (mm²)	
Classe	
Tipo de Caixa	
Eletroduto de Entrada	
Terra	
Condutor de Cobre Nu (mm²)	
Eletroduto	
Poste [daN] (Concreto/ Aço Galvanizado)	
Pontaleta	
Motor	
Maior Motor [CV]	
Partida	

U	Disjuntor Unipolar 50 A
D	Disjuntor Bipolar 50 A
	(*) Até 15,000
	1 Fase (Neutro)
	2 Fases (Neutro)
	Direta
	16
	Responsabilidade da EDP
	Cobre isolado 10 mm²
	2
Caixa Policarbonato Padrão Individualizado	
PVC 40 mm ou Aço diâmetro interno 32 mm	PVC 32 mm ou Aço diâmetro interno 25 mm
10	
PVC 20 mm ou Aço diâmetro interno 15 mm	
Conforme tabela 7	
	Conforme Tabela 7. Apenas para bancas de revistas e similares
	1
	Direta



TÍTULO

CÓDIGO

VERSÃO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS

PT.DT.PDN.03.14.014

07

PADRÃO TÉCNICO

EDP ESPÍRITO SANTO

VIGÊNCIA

INÍCIO

FIM

23/08/2019

CONDICIONADO

D. Unidades Consumidoras Categorias "T" supridas por redes trifásicas 220/380 [V]

Categoria de Atendimento		Proteção da Entrada Principal		Carga instalada [kW]		Tipo do Fornecimento		Medição		Ramal de Ligação Aéreo Multiplex - Alumínio (mm²)		Condutores de Entrada Fase / Neutro	Até o medidor (mm²)	Após o medidor (mm²)	Classe	Tipo de Caixa		Eletroduto de Entrada		Terra	Condutor de Cobre Nu (mm²)	Eletroduto	Poste [daN] (Concreto/ Aço Galvanizado)		Pontaleta		Motor	Maior Motor [CV]	Partida		
T1	Disjuntor Tripolar 50 A	(**) Até 34,000	3 Fases (Neutro)	Direta	16		Responsabilidade da EDP	Responsabilidade da EDP	Responsabilidade da EDP	2	Caixa Policarbonato Padrão Individualizado		PVC 60 mm ou Aço diâmetro interno 50 mm		10		PVC 20 mm ou Aço diâmetro interno 15 mm		Conforme Tabela 7		-	-	-	-	-	-		10	C.E.T.P.		
T2	Disjuntor Tripolar 63 A	34,001 a 41,000	3 Fases (Neutro)	Direta	16		Responsabilidade da EDP	Cobre isolado 16 mm²	2	Caixa Policarbonato Padrão Individualizado			PVC 60 mm ou Aço diâmetro interno 50 mm		16		10		PVC 20 mm ou Aço diâmetro interno 15 mm		Conforme Tabela 7		-	-	-	-		-	15	C.R.T.P.	
T3	Disjuntor Tripolar 80 A	41,001 a 47,000	3 Fases (Neutro)	Direta	25		Responsabilidade da EDP	Cobre isolado 25 mm²	2	Caixa Policarbonato Padrão Individualizado		PVC 60 mm ou Aço diâmetro interno 50 mm		16		10		PVC 20 mm ou Aço diâmetro interno 15 mm		Conforme Tabela 7		-	-	-	-	-	20	C.R.T.P.			
T4	Disjuntor Tripolar 100 A	47,001 a 57,000	3 Fases (Neutro)	Direta	35		Cobre Isolado 35 mm²	Cobre Isolado 35 mm²	2	Caixa Policarbonato Padrão Individualizado		PVC 60 mm ou Aço diâmetro interno 50 mm		16		10		PVC 20 mm ou Aço diâmetro interno 15 mm		Conforme Tabela 7		-	-	-	-	-	30	C.R.T.P.			
T5	Disjuntor Tripolar 125 A	57,001 a 75,000	3 Fases (Neutro)	Direta	70		Cobre Isolado 50 mm²	Cobre Isolado 50 mm²	2	Caixa Policarbonato Padrão Individualizado		PVC 85 mm ou Aço diâmetro interno 80 mm		16		10		PVC 20 mm ou Aço diâmetro interno 15 mm		Conforme Tabela 7		-	-	-	-	-	40	C.R.T.P.			



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO**

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

VIGÊNCIA

INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO

Notas referentes à Tabela 1 (C e D):

1. (*) Permitido fornecimento para unidades consumidoras que apresentem equipamentos que necessitem de duas fases para seu funcionamento;
2. (**) Permitido fornecimento para unidades consumidoras que apresentem equipamentos que necessitem de três fases para seu funcionamento;
3. O fornecimento de energia elétrica é feito em tensão secundária de distribuição para instalações com carga instalada igual ou inferior a 75 kW. Para os demais casos que se enquadrarem na Resolução ANEEL 414 de 09 de setembro de 2010, consultar previamente a Concessionária;
4. Limita-se a ligação de motores monofásicos em 01[cv] para as tensões de 220/380[V];
5. Para motores trifásicos com potência até 05 [cv], é dispensado o uso de dispositivo de compensação de partida;
6. Para partidas de motores trifásicos maiores que 05 [cv], devem ser utilizados dispositivos de compensação de partida conforme abaixo:
 - C.E.T - Chave Estrela Triângulo;
 - C.R.T.P - Compensador com redução da tensão de partida (no mínimo) para 65 % da tensão nominal.
7. Para os motores tipo rotor bobinado, deve existir bloqueio que impeça a partida do mesmo com as escovas levantadas;
8. Para utilização de motores com potências superiores às estabelecidas na tabela, consultar previamente a Concessionária;
9. Os condutores do ramal de entrada até o diâmetro de 25 mm² serão fornecidos e instalados pela EDP Espírito Santo até o borne de entrada do medidor incluindo a conexão de aterramento da caixa do medidor;
10. É de responsabilidade do consumidor os condutores de entrada em cobre classe 2 superiores a 25 mm² e todos os demais condutores em cobre classe 2 de saída do medidor;
11. Os ramais de ligação são fornecidos e instalados pela concessionária. As seções dos ramais estão ajustadas de acordo com conveniência técnica da EDP.



TÍTULO

CÓDIGO

VERSÃO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS

PT.DT.PDN.03.14.014

07

PADRÃO TÉCNICO

EDP ESPÍRITO SANTO

INÍCIO

23/08/2019

VIGÊNCIA

FIM

CONDICIONADO

E. Dimensionamento de Unidades Consumidoras Categorias “UR” supridas por redes monofásicas de 127/254 [V]

Categoria de Atendimento		Proteção da Entrada Principal		Carga instalada [kW]		Tipo do Fornecimento		Medição		Ramal de Ligação Aéreo Multiplex Alumínio (mm²)		Condutores de Entrada Fase / Neutro		Até o medidor (mm²)		Após o medidor (mm²)		Classe		Tipo de Caixa		Eletroduto de Entrada		Terra		Condutor de Cobre Nu (mm²)		Eletroduto		Poste [daN] (Concreto / Aço Galvanizado)		Motor Monofásico		Motor Trifásico									
										16				Responsabilidade da EDP		Responsabilidade da EDP		Responsabilidade da EDP				Caixa Policarbonato Padrão Individualizado				PVC 40 mm ou Aço diâmetro interno 32 mm		PVC 32 mm ou Aço diâmetro interno 25 mm		10		PVC 20 mm ou Aço diâmetro interno 15 mm		Conforme Tabela 7		1		Direta		-		-	
										25				Responsabilidade da EDP		Cobre isolado 25 mm²		Cobre isolado 16 mm²		2		Caixa Policarbonato Padrão Individualizado				PVC 85 mm ou Aço diâmetro interno 80 mm		16		25		35											
D 5		Disjuntor Bipolar 200 A		37,501 a 50,000		2 condutores (Neutro)		Direta		70		Cobre Isolado 95 mm²		Cobre Isolado 95 mm²		2				Direta		PVC 85 mm ou Aço diâmetro interno 80 mm		25		35																	
D 4		Disjuntor Bipolar 150 A		31,001 a 37,500		2 condutores (Neutro)		Direta		70		Cobre Isolado 70 mm²		Cobre Isolado 70 mm²		2				Direta		PVC 85 mm ou Aço diâmetro interno 80 mm		25		35																	
D 3		Disjuntor Bipolar 125 A		20,001 a 31,000		2 condutores (Neutro)		Direta		35		Cobre Isolado 50 mm²		Cobre Isolado 50 mm²		2				Direta		PVC 85 mm ou Aço diâmetro interno 80 mm		25		35																	
D 2		Disjuntor Bipolar 80 A		15,001 a 20,000		2 condutores (Neutro)		Direta		25		Responsabilidade da EDP		Cobre isolado 25 mm²		Cobre isolado 16 mm²		2		Caixa Policarbonato Padrão Individualizado		PVC 85 mm ou Aço diâmetro interno 80 mm		16		25		35															
D 1		Disjuntor Bipolar 63 A		(*) Até 15,000		2 condutores (Neutro)		Direta		16		Responsabilidade da EDP		Cobre isolado 16 mm²		Cobre isolado 16 mm²		2		Caixa Policarbonato Padrão Individualizado		PVC 85 mm ou Aço diâmetro interno 80 mm		16		25		35															
U		Disjuntor Unipolar 63 A		Até 9,000		1 condutor (Neutro)		Direta		16		Responsabilidade da EDP		Cobre isolado 16 mm²		Cobre isolado 16 mm²		2		Caixa Policarbonato Padrão Individualizado		PVC 85 mm ou Aço diâmetro interno 80 mm		16		25		35															



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO**

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

VIGÊNCIA

INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO

Notas referentes à Tabela 1 (E):

1. (*) Permitido fornecimento para unidades consumidoras que apresentem equipamentos que necessitem ser energizado em 254 Volts;
2. Para as redes monofásicas de 127/254V, a ligação de motores monofásicos está limitada a 5 CV, visto que as ligações diretas de motores com potências superiores podem causar danos aos equipamentos internos da instalação e da rede elétrica. Caso seja necessária a ligação de motores com potências superiores, estes somente poderão ser feitos através de inversores de frequência e em motores trifásicos.
3. Motores Trifásicos até a potência até 30 CV poderão ser energizados através de redes monofásicas rurais com tensão disponibilizadas em 127/254 Volts desde que sejam instalados inversores de frequência compatível com a potência do motor e com a tensão disponibilizada pela concessionária no local da instalação;
4. Os condutores do ramal de entrada até o diâmetro de 25 mm² serão fornecidos e instalados pela EDP Espírito Santo até o borne de entrada do medidor incluindo a conexão de aterramento da caixa do medidor;
5. É de responsabilidade do consumidor os condutores de entrada em cobre classe 2 superiores a 25 mm² e todos os demais condutores em cobre classe 2 de saída do medidor;
6. Os ramais de ligação são fornecidos e instalados pela concessionária. As seções dos ramais estão ajustadas de acordo com conveniência técnica da EDP.



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

VIGÊNCIA

INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO

Tabela 2 – Número mínimo de Tomadas em função da Área Construída

Área Total (m²)	Quant. Tomadas (100 W)	Subtotal (I) (W)	Quant. Tomadas (Cozinha) (600 W)	Subtotal (II) (W)	Total (I) +(II) (W)
$S \leq 8$	1	100	1	600	700
$8 < S \leq 15$	3	300	1	600	900
$15 < S \leq 20$	4	400	2	1.200	1.600
$20 < S \leq 30$	5	500	2	1.200	1.700
$30 < S \leq 50$	6	600	3	1.800	2.400
$50 < S \leq 70$	7	700	3	1.800	2.500
$70 < S \leq 90$	8	800	3	1.800	2.600
$90 < S \leq 110$	9	900	3	1.800	2.700
$110 < S \leq 140$	10	1.000	3	1.800	2.800
$140 < S \leq 170$	11	1.100	3	1.800	2.900
$170 < S \leq 200$	12	1.200	3	1.800	3.000
$200 < S \leq 220$	13	1.300	3	1.800	3.100
$220 < S \leq 250$	14	1.400	3	1.800	3.200

Notas:

1. Para área acima de 250 m² o interessado deve declarar o número de tomadas conforme o projeto elétrico da sua residência;
2. Caso o cliente declare um número maior de tomadas em função da área construída, este prevalecerá.



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO**

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

VIGÊNCIA

INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO

Tabela 3 – Motores Monofásicos:
Potência Nominal, Potência absorvida da rede, Correntes Nominais e de Partida

Potência Nominal (CV ou HP)	Potência Absorvida da Rede		Corrente Nominal [A]		Corrente de Partida [A]		COS ϕ Médio
	[kW]	[kVA]	127 V	220 V	127 V	220 V	
1/4	0,42	0,66	5,9	3,0	27	14	0,63
1/3	0,51	0,77	7,1	3,5	31	16	0,66
1/2	0,79	1,18	11,6	5,4	47	24	0,67
3/4	0,90	1,34	12,2	6,1	63	33	0,67
1	1,14	1,56	14,2	7,1	68	35	0,73
1 1/2	1,67	2,35	21,4	10,7	96	48	0,71
2	2,17	2,97	27,0	13,5	132	68	0,73
3	3,22	4,07	37,0	18,5	220	110	0,79
5	5,11	6,16	-	28,0	-	145	0,83
7 1/2	7,07	8,84	-	40,2	-	210	0,80
10	9,31	11,64	-	52,9	-	260	0,80
12 1/2	11,58	14,94	-	67,9	-	330	0,78
15	13,72	16,94	-	77,0	-	408	0,81

Nota:

1. As correntes de partida citadas na tabela acima podem ser utilizadas quando não dispuser das mesmas nas placas dos motores.



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

VIGÊNCIA

INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO

Tabela 4 – Motores Trifásicos:
Potência Nominal, Potência absorvida da rede, Correntes Nominais e de Partida

Potência Nominal (cv ou hp)	Potência Absorvida da Rede		Corrente Nominal [A]	Corrente de Partida [A]	COS ϕ Médio
	[kW]	[kVA]	220 V	220 V	
1/3	0,39	0,65	1,7	7,1	0,61
1/2	0,58	0,87	2,3	9,9	0,66
3/4	0,83	1,26	3,3	16,3	0,66
1	1,05	1,52	4,0	20,7	0,69
1 1/2	1,54	2,17	5,7	33,1	0,71
2	1,95	2,70	7,1	44,3	0,72
3	2,95	4,04	10,6	65,9	0,73
4	3,72	5,03	13,2	74,4	0,74
5	4,51	6,02	15,8	98,9	0,75
7 1/2	6,57	8,65	22,7	157,1	0,76
10	8,89	11,54	30,3	201,1	0,77
12 1/2	10,85	14,09	37,0	270,5	0,77
15	12,82	16,65	43,7	340,6	0,77
20	17,01	22,10	58,0	422,1	0,77
25	20,92	25,83	67,8	477,6	0,81
30	25,03	30,52	80,1	566,0	0,82
40	33,38	39,74	104,3	717,3	0,84
50	40,93	48,73	127,9	915,5	0,84
60	49,42	58,15	152,6	1095,7	0,85
75	61,44	72,28	189,7	1288,0	0,85
100	81,23	95,56	250,8	1619,0	0,85
125	100,67	117,05	307,2	2014,0	0,85
150	120,09	141,29	370,8	2521,7	0,85
200	161,65	190,18	499,1	3458,0	0,85

Notas:

1. Os valores da tabela foram obtidos pela média de dados fornecidos por fabricantes;
2. As correntes de partida citadas na tabela acima podem ser utilizadas quando não se dispuser das mesmas nas placas dos motores.



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

VIGÊNCIA

INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO

Tabela 5 – Características dos Motores Trifásicos 220V / 254 V

Motores Trifásicos				Painel de acionamento	Tensão de entrada	Tensão de saída (Motor)	Corrente de entrada	Corrente de Saída (Motor)
Item	Pot. CV	Tensão	In (A)					
1	3	220 V	8,48	AMW 220/254 V - 3 cv 50/60 Hz	254 Vac + / - 10 %	0 – 220 V ac	16	10
2	5		14,1	AMW 220/254 V - 5 cv 50/60 Hz			24	15
3	6		16,6	AMW 220/254 V - 6 cv 50/60 Hz			33	18
4	7,5		20,2	AMW 220/254 V - 7,5 cv 50/60 Hz			33	21
5	10		25,8	AMW 220/254 V - 10 cv 50/60 Hz			47	29
6	12,5		33	AMW 220/254 V - 12,5 cv 50/60 Hz			56	35
7	15		38,8	AMW 220/254 V - 15 cv 50/60 Hz			70	40
8	20		52,6	AMW 220/254 V - 20 cv 50/60 Hz			105	54
9	25		64,6	AMW 220/254 V - 25 cv 50/60 Hz			142	67
10	30		72	AMW 220/254 V - 30 cv 50/60 Hz			142	75



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO**

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

VIGÊNCIA

INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO

Tabela 6 – Carga mínima e Fatores de Utilização: Iluminação e Tomadas de Uso Geral

Descrição	Carga Mín. (W/m²)	Fator de Utilização
Auditórios salões para exposições e semelhantes.	10	1,00
Bancos, lojas e semelhantes.	30	1,00
Barbearias, salões de beleza e semelhantes.	30	1,00
Clubes e semelhantes	20	1,00
Escolas e semelhantes	30	1,00 para os primeiros 12 kW. 0,50 para o que exceder a 12 kW.
Salas comerciais e semelhantes	30	1,00 para os primeiros 20 kW. 0,70 para o que exceder a 20 kW.
Garagens comerciais e semelhantes.	05	1,00
Hospitais e semelhantes	20	0,40 para os primeiros 50 kW. 0,20 para o que exceder a 50 kW.
Hotéis e semelhantes	20	0,50 para os primeiros 20 kW. 0,40 para o que exceder a 20 kW.
Igrejas e semelhantes	10	1,00
Indústrias	Conforme declarado pelo interessado	1,00
Restaurantes e semelhantes	20	1,00

Notas:

1. A carga mínima indicada na tabela refere-se à carga recomendada para instalações de iluminação e tomadas, utilizando lâmpadas incandescentes. No caso de outros tipos de lâmpadas, consultar os catálogos de fabricantes;
2. No caso de lojas, deve-se considerar a carga adicional de 700 W/m de vitrine, medida horizontalmente ao longo de sua base;
3. Os fatores de utilização indicados aplicam-se para qualquer tipo de lâmpada de iluminação interna;
4. Quando a instalação do cliente possuir cozinha, deve ser considerado exclusivamente para ela fator de utilização igual a 100%, para as demais dependências da instalação, considerar os valores indicados na tabela.



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

VIGÊNCIA

INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO

Tabela 7 – Ramal de Ligação, Postes e Pontaletes
A – Unidades Consumidoras supridas por redes trifásicas 127/220 [V] e 220/380 [V]

Ramal de rede secundária										
Tipo de Fornecimento	Ramal de Ligação (Multiplex)	Poste de Aço galvanizado Altura 7,5m	Engastamento (nota 5)	Diâmetro para engastamento e Concretagem de base do	Concreto armado Altura 9,0m				Pontaleta (Nota 6)	
					Resistência Nominal	Circular		Duplo T		
						Topo	Base	Topo		Base
		mm²	Diâmetro Externo (Polegadas) X Espessura (mm)	m	m	[daN]	mm	mm	mm	mm
U	D16	3" x 3,35 mm	1,35 mts (Nota 3)	Base + 0,3	100	130	280	100 x 120	175 x 240	3
D	T16									-
*(T1, T2)	Q16 e Q25									
** (T1, T2, T3 e T4)	Q16 e Q25									
**T5, *T3	Q35	4" x 3,75 mm			200	160	310	110 x 140	260 x 350	
*T4	Q70	6" x 4,25 mm								
*T5	Q95									
Legenda:	Ramal de Ligação: D = Duplex T = Triplex Q = Quadruplex * Atendimento em Tensão de Fornecimento 127/220 [V] ** Atendimento em Tensão de Fornecimento 220/380 [V]									

Obs.:

O poste de aço galvanizado de 7,5 mts deve proporcionar as alturas mínimas conforme estabelecido no item 6.3.3 referente ao ponto mais baixo do ramal de ligação em relação ao solo (flecha), podendo sua altura ser variável em função do local de instalação do padrão desde que as dimensões mínimas estabelecidas sejam atendidas.



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

VIGÊNCIA

INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO

B – Unidades Consumidoras supridas por redes monofásicas de 127/254 [V]

Ramal de rede secundária										
Tipo de Fornecimento	Ramal de Ligação (Multiplex)	Poste de Aço galvanizado Altura 7,5m	Engastamento	Diâmetro para engastamento e concretagem de base do poste	Concreto armado Altura Mínima 9,0m				Pontalete (Nota 6)	
					Resistência Nominal	Circular		Duplo T		
						Topo	Base	Topo		Base
	mm²	Diâmetro Externo (Polegadas) X Espessura (mm)	m	m	[daN]	mm	mm	mm	mm	Polegadas (in)
U1	D16	3" x 3,35 mm	(Nota 3)	Base + 0,3	100	130	280	100 x 120	175 x 240	3
D1	T 25				200					-
D2	T 35	4" x 3,75 mm								
D3	T 50									
D4	T 70	6" x 4,25 mm			300	160	310	110x140	260x350	
Legenda:	D = Duplex T = Triplex Q = Quadruplex									

Obs.:

O poste de aço galvanizado de 7,5 mts deve proporcionar as alturas mínimas conforme estabelecido no item 6.3.3 referente ao ponto mais baixo do ramal de ligação em relação ao solo (flecha), podendo sua altura ser variável em função do local de instalação do padrão desde que as dimensões mínimas estabelecidas sejam atendidas;



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO**

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

VIGÊNCIA

INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO

Notas (tabelas 7 A e B):

1. Os pontaletes e postes de aço deverão ser zincados por imersão a quente, e atender recomendações da NBR 6591;
2. De acordo com as condições locais da entrada de serviço (topografia, tipo de via pública, logradouro, etc.) em especial quando o ramal cruzar ruas ou avenidas, a altura do ponto de ancoragem do ramal deverá atender a distância mínima do condutor ao solo definidas no item 6.3.3;
3. O engastamento 1,35 mts é para postes de 7,50 metros de altura. Para os demais postes, o engastamento deverá ser de $L/10 + 0,6$ metros, sendo L igual ao comprimento do poste, devendo o engastamento do mesmo ser em base concretada;
4. Os postes devem ficar totalmente visíveis até o solo por ocasião da vistoria do padrão, não sendo necessário que todo o contorno (perímetro) dos mesmos fique acessível. Somente após a ligação o poste deverá ser recoberto visando à reconstituição do muro ou mureta;
5. Em ligações provisórias com medição fornecimentos a 2 fios, 3 fios e a 4 fios deverão ser utilizados postes de acordo com os padrões EDP vigentes;
6. Os pontaletes somente poderão ser utilizados em bancas de revistas e similares.



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO**

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

VIGÊNCIA

INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO

ANEXO B – DESENHOS



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO**

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

VIGÊNCIA

INÍCIO

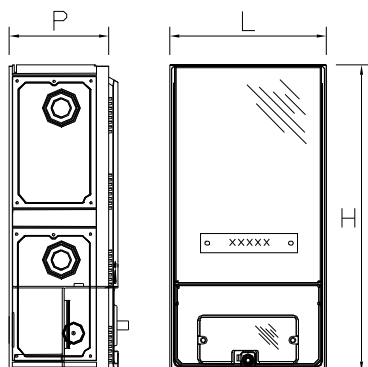
23/08/2019

FIM

CONDICIONADO

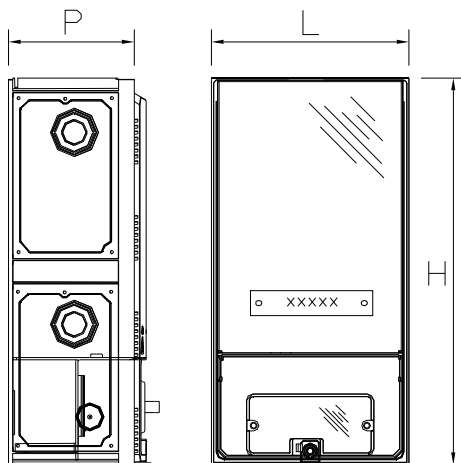
Caixa para medidor com proteção integrada monofásico e bifásico – Desenho Padrão Modular –M1
(Aplicável em UCs categoria “U” e “D” atendimento até 15000 W e “UR” atendimento até 20000 W)

DIMENSÕES (mm)	H	L	P
EXTERNAS	420	260	148



Caixas para medidor com proteção integrada monofásico, bifásico e trifásico – Desenho Padrão Modular – M2
(Aplicável em UCs categoria “U”, “D” e “T” atendimento até 41000 W e “UR” atendimento até 20000 W)

DIMENSÕES (mm)	H	L	P
EXTERNAS	520	260	186





PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO**

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

VIGÊNCIA

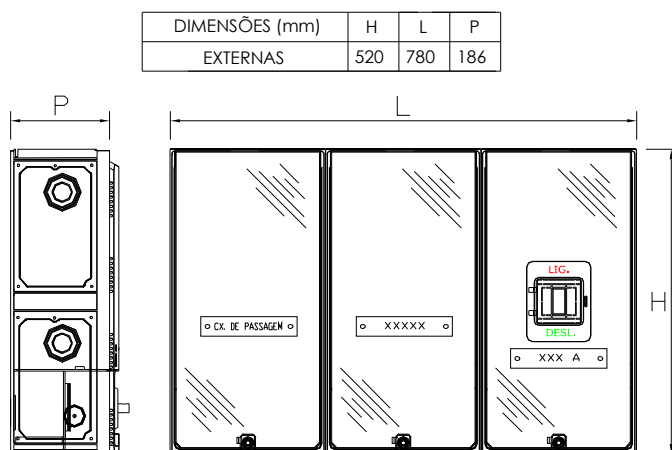
INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO

Caixas para medidor com proteção integrada trifásico – Desenho Padrão Modular – M3
(Aplicável em UC categoria “T” atendimento até 41001 W até 750 00 W e “UR” atendimento até 20001 W) até 50000 W)



Caixa de medição e proteção
(Sem escala)

Notas:

7. Todas as caixas deverão ser conforme padrão EDP Espírito Santo;
8. As dimensões são as mínimas recomendadas, considerando os padrões EDP.
9. Caixas de dimensões e formatos diferentes poderão ser aceitas desde que previamente aprovadas pela EDP Espírito Santo.



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

VIGÊNCIA

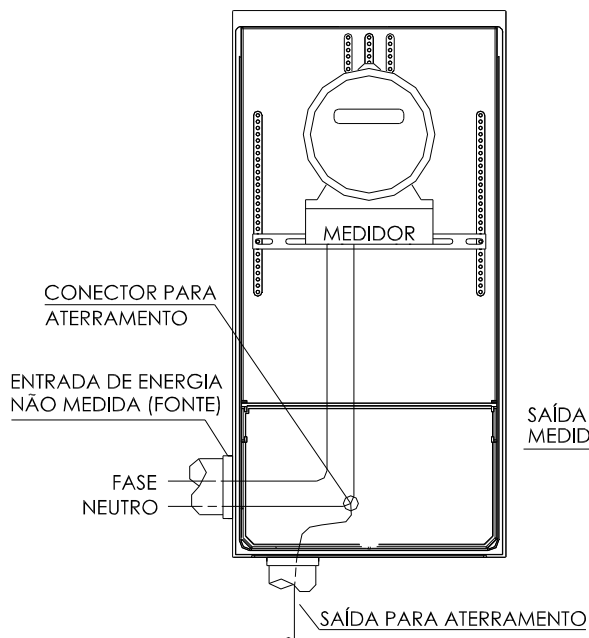
INÍCIO

23/08/2019

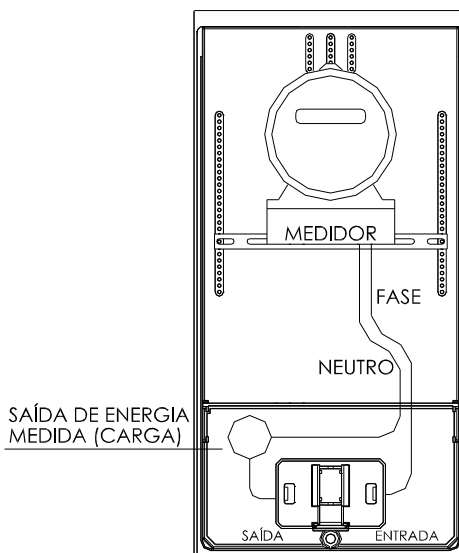
FIM

CONDICIONADO

ENERGIA NÃO MEDIDA

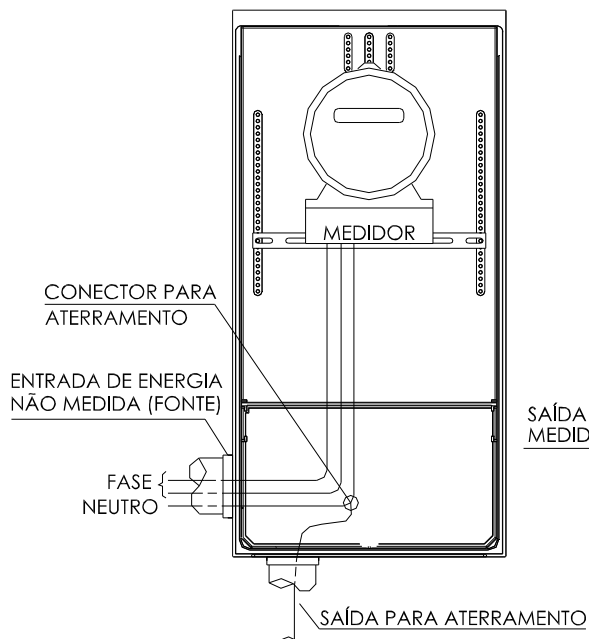


ENERGIA MEDIDA

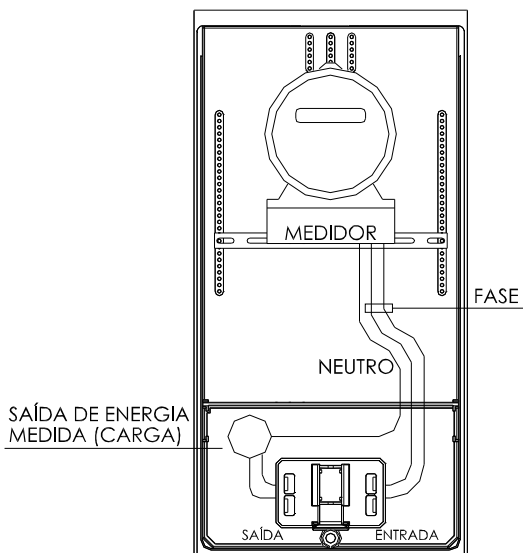


LIGAÇÃO A DOIS FIOS

ENERGIA NÃO MEDIDA



ENERGIA MEDIDA



LIGAÇÃO A TRÊS FIOS



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

VIGÊNCIA

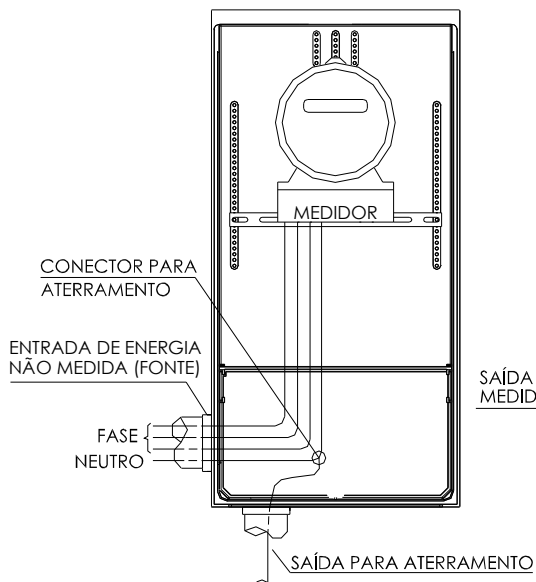
INÍCIO

23/08/2019

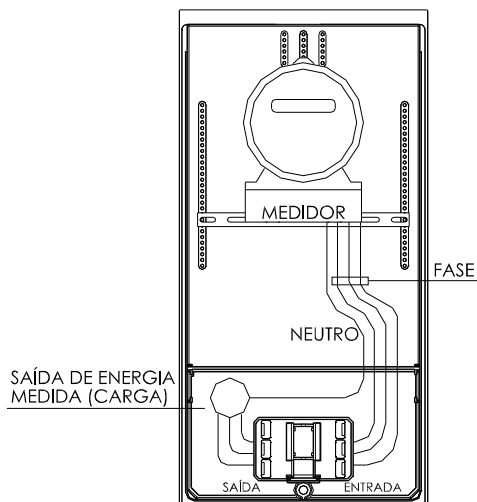
FIM

CONDICIONADO

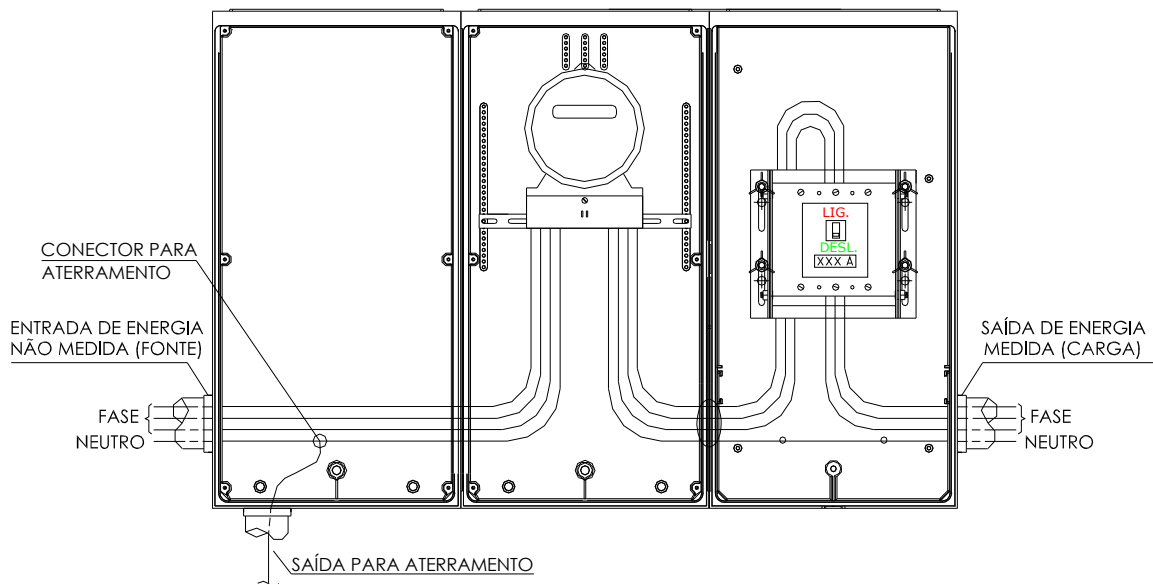
ENERGIA NÃO MEDIDA



ENERGIA MEDIDA



LIGAÇÃO A QUATRO FIOS



LIGAÇÃO A QUATRO FIOS

003.

2. Ligação de medidores e disjuntores – Quatro Fios

Folha
02 / 02



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

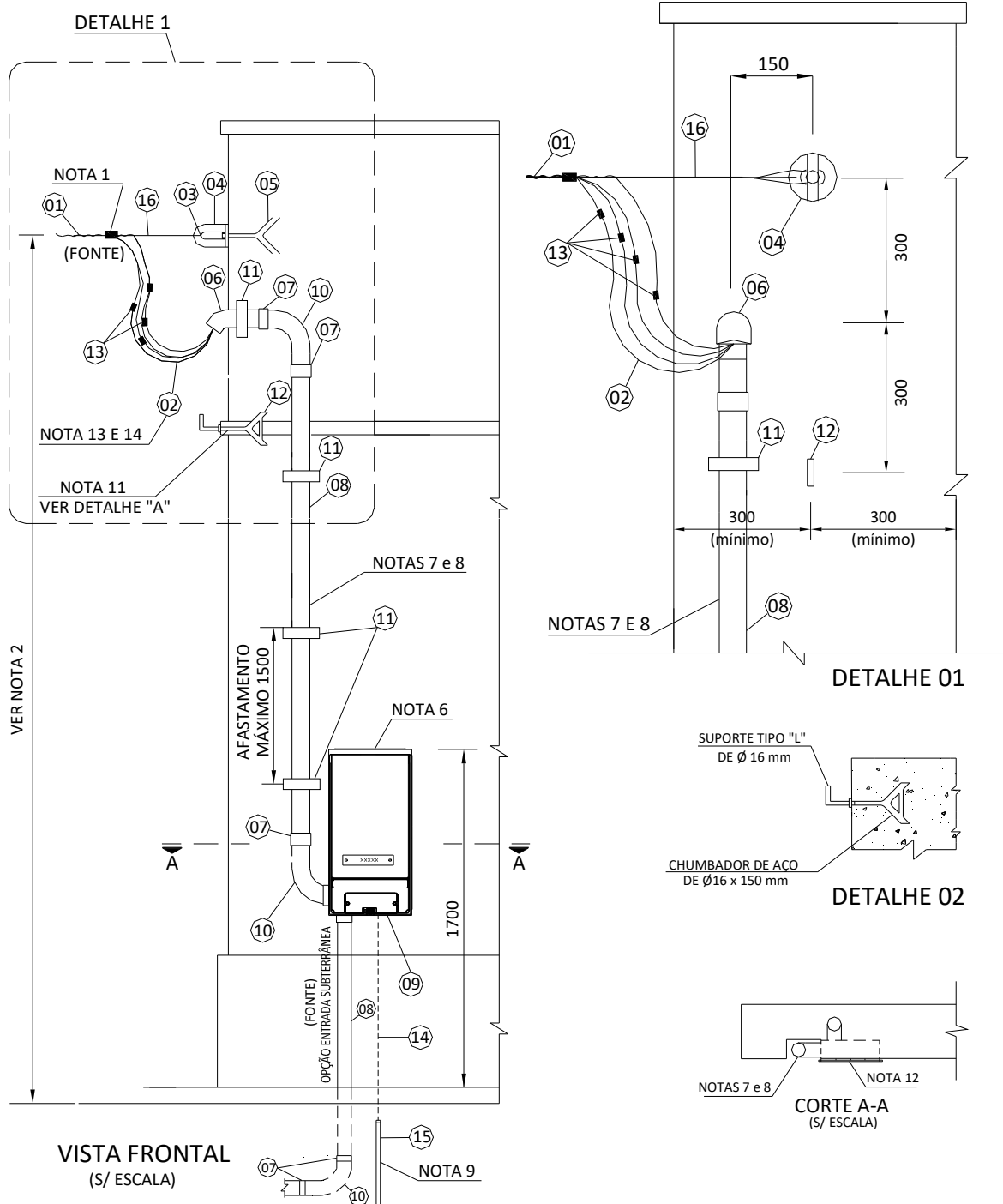
VIGÊNCIA

INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO





PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO**

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

VIGÊNCIA

INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO

Lista de Material**Medição Direta em Parede – Cargas até 41000 [W] e UR até 20000 [W]**

Item	Descrição De Material	Un	Multiplex			Obs
			Dois Fios	Três Fios	Quatro Fios	
01	Condutor de alumínio multiplex, conforme tabela 1	m	v	v	v	E
02	Condutor de cobre conforme, tabela 1 (ver nota 13)	m	v	v	v	C
03	Sapatilha	pç	01	01	01	C
04	Olhal de aço galvanizado para parafuso de ϕ 16 mm	pç	02	02	02	C
05	Chumbador de aço de ϕ = 16x150mm	pç	02	02	02	C
06	Curva de entrada 45° ou cabeçote	pç	01	01	01	C
07	Luva galvanizada ou PVC rígido	pç	02	02	02	C
08	Eletroduto de aço galvanizado ou PVC rígido	m	v	v	v	C
09	Caixa para medidor padrão EDP Espírito Santo (Desenho 1)	pç	01	-	-	C
10	Curva longa de 90° de PVC rígido ou ferro fundido	pç	01	01	01	C
11	Abraçadeira metálica tipo copo	pç	04	04	04	C
12	Suporte tipo "L" 16 mm + chumbador de aço (detalhe 2)	pç	01	01	01	C
13	Conector apropriado	pç	02	03	04	E
14	Condutor de cobre nu, conforme tabela 1	m	v	V	v	C
15	Haste de terra comprimento mínimo 2000 mm (mínimo) e diâmetro 16 mm	pç	01	01	01	C
16	Alça pré-formada	pç	01	01	01	E

v = Quantidade variável

E = Material fornecido pela EDP Espírito Santo

C = Material fornecido pelo consumidor



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO**

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

VIGÊNCIA

INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO

Notas:

1. Executar cinco voltas com fita isolante;
2. As distâncias mínimas da baixa tensão ao piso estão Indicadas No item 6.3.3;
3. Os números dentro dos círculos referem-se aos itens da lista de material em anexo;
4. As cotas são dadas em milímetros;
5. Deverá ser deixada uma ponta mínima de 80 cm em cada condutor para facilitar a ligação da proteção e medição, e 1,5 m para confecção do pingadouro;
6. A caixa do medidor deverá ser embutida na alvenaria numa profundidade que suas tampas possam ser removidas;
7. O eletroduto deverá ficar aparente até a entrada da caixa do medidor e distante 01 cm da parede;
8. Não será permitida a cobertura do eletroduto após a ligação do consumidor;
9. Para aterramento, ver desenho 16 deste Padrão;
10. O Código de Postura Municipal deve ser observado quando da construção do padrão de entrada, visando preservar o passeio público (Calçada Cidadã) garantindo ao mesmo, desobstrução de possíveis obstáculos;
11. Deve ser instalado um parafuso tipo "L" para fixação da escada conforme ilustrado no desenho 4 e listagem de materiais;
12. Quando o ramal de entrada for subterrâneo o cabo deverá ser com EPR ou XLPE isolado para 1000 V.
13. Os condutores do ramal de entrada até o diâmetro de 25 mm² serão fornecidos e instalados pela EDP Espírito Santo até o borne de entrada do medidor incluindo a conexão de aterramento da caixa do medidor. É de responsabilidade do consumidor instalar sonda de aço 14 BWG para garantir a enfição do ramal de ligação em substituição ao ramal de entrada.
14. É de responsabilidade do consumidor os condutores de entrada em cobre classe 2 superiores a 25 mm² e todos os demais condutores em cobre classe 2 de saída do medidor;
15. A entrada de energia deverá ser feita pela parte lateral direita ou esquerda inferior da caixa. Deverá ser aplicado silicone ou material similar para a vedação.

004.

Medição Direta em Parede – Cargas até 41000 W e UR até 20000 W

Folha
03 / 03



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

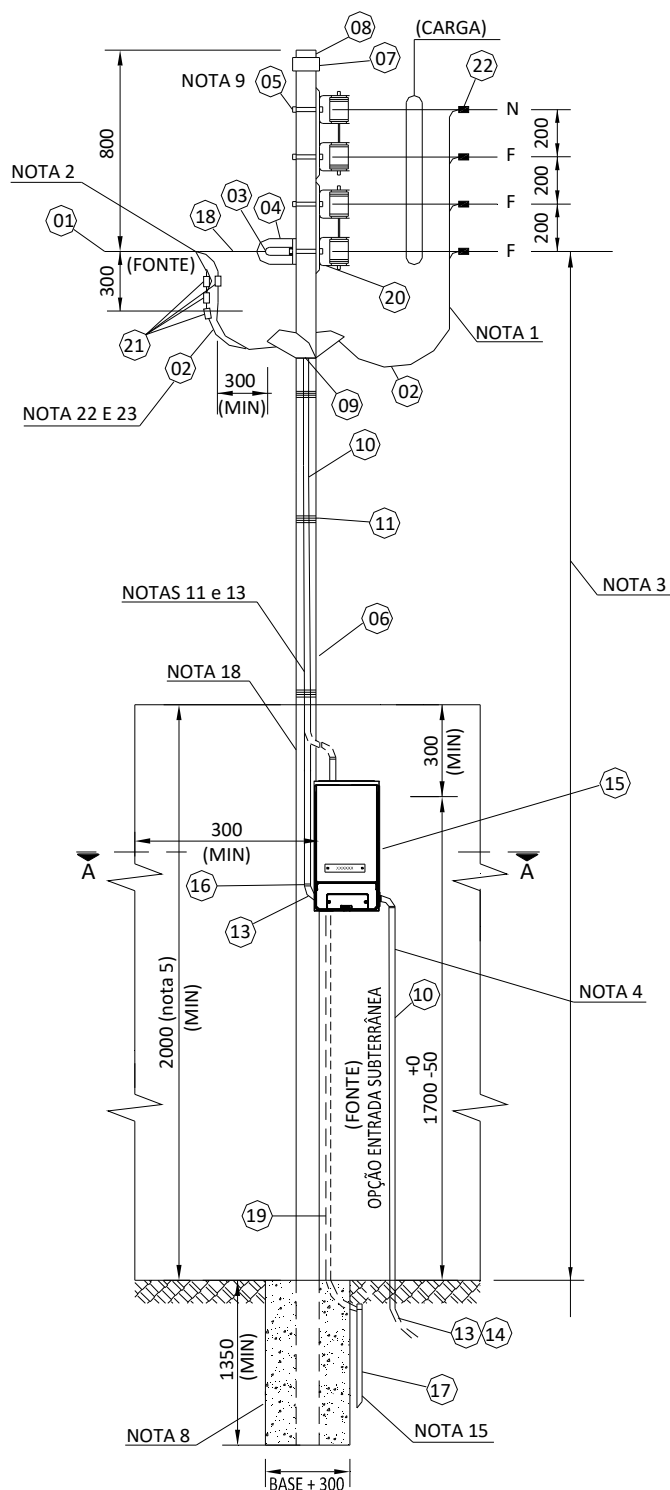
VIGÊNCIA

INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO



MEDIÇÃO INSTALADA EM MURO
(S/ ESCALA)



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

VIGÊNCIA

INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO

Lista de Material

Item	Descrição De Material	Un	Multiplex						Obs
			Dois Fios		Três Fios		Quatro Fios		
			A	B	A	B	A	B	
01	Condutor de alumínio multiplex, conforme tabela 1	m	v	v	v	v	v	v	E
02	Condutor de cobre conforme tabela 1	m	v	v	v	v	v	v	C
03	Sapatilha	pç	01	01	01	01	01	01	C
04	Olhal de aço galvanizado para parafuso de ϕ 16 mm	pç	01	01	01	01	01	01	C
05	Parafuso cabeça quadrada ϕ 16 mm x comprimento adequado (nota 9)	pç	02	01	03	01	04	01	C
06	Poste de aço galvanizado	pç	01	01	01	01	01	01	C
07	Luva galvanizada (nota 18)	pç	01	01	01	01	01	01	C
08	Bujão galvanizado (nota 18)	pç	01	01	01	01	01	01	C
09	Cabeçote	pç	02	01	02	01	02	01	C
10	Eletroduto de aço galvanizado ou PVC rígido	m	v	v	v	v	v	v	C
11	Arame de aço galvanizado nº 12 BWG	m	v	v	v	v	v	v	C
12	Eletroduto de aço galvanizado ou PVC rígido	m	v	v	v	v	v	v	C
13	Curva de 90° de aço galvanizado ou PVC rígido	pç	02	01	02	01	02	01	C
14	Condutor de cobre c/ isolamento 0,6/1,0 kV	m	-	v	-	v	-	v	C
15	Caixa para medidor padrão EDP Espírito Santo (notas 17)	pç	01	01	-	-	-	-	C
16	Luva para eletroduto em aço galvanizado ou PVC	pç	01	01	01	01	01	01	C
17	Haste de terra comprimento mínimo 2000 mm e diâmetro 16 mm	pç	01	01	01	01	01	01	C
18	Alça pré-formada	pç	01	01	01	01	01	01	E
19	Condutor de cobre nu, conforme tabela 1	m	v	v	v	v	v	v	C
20	Armação secundária c/ haste de ϕ 16 x 150 mm	pç	01	-	01	-	02	-	C
21	Conector apropriado	pç	02	-	03	-	04	-	C
22	Conector apropriado	pç	02	02	03	03	04	04	E

v = Quantidade variável.

A = Alternativa para saída aérea.

E = Material fornecido pela EDP Espírito Santo.

B = Alternativa para saída subterrânea.

C = Material fornecido pelo consumidor.



PADRÃO TÉCNICO	TÍTULO FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS EDP ESPÍRITO SANTO	CÓDIGO	VERSÃO
		PT.DT.PDN.03.14.014	07
		VIGÊNCIA	
		INÍCIO	FIM
		23/08/2019	CONDICIONADO

Notas:

1. Para saída aérea poderá ser usado 2, 3 e 4 condutores multiplex;
2. Executar cinco voltas com fita isolante;
3. As distâncias mínimas dos condutores ao solo estão indicadas no item 6.3.3;
4. Opção para saída subterrânea;
5. A altura mínima do muro deverá ser de 2,15 m;
6. Os números dentro dos círculos referem-se aos itens da lista de material em anexo;
7. As cotas são dadas em milímetros;
8. A base do poste enterrada no solo deverá ser totalmente concretada, conforme alternativas 1 ou 2, indicadas no desenho 17 deste Padrão;
9. O parafuso poderá ser substituído por cinta de aço galvanizado;
10. Deverá ser deixada uma ponta mínima de 80 cm em cada condutor, para facilitar a ligação da proteção e medição e 1,5 m para confecção do pingadouro;
11. O eletroduto deverá ficar aparente até a entrada da caixa do medidor e distante 1,0 cm do muro;
12. A caixa do medidor deverá ser embutida na alvenaria numa profundidade que suas tampas possam ser removidas;
13. Não será permitida a cobertura do eletroduto após a ligação do consumidor;
14. A entrada de energia deverá ser feita pela parte lateral direita ou esquerda inferior da caixa. Deverá ser aplicado silicone ou material similar para a vedação;
15. Para aterramento, ver desenho 16 deste Padrão;
16. Para detalhes de ligação de medidores e disjuntores, ver desenho 03 deste Padrão;
17. Conforme desenho 01 deste Padrão;
18. Os itens 7 e 8 serão utilizados somente em postes de aço galvanizado.
19. O Código de Postura Municipal deve ser observado quando da construção do padrão de entrada, visando preservar o passeio público (Calçada Cidadã) garantindo ao mesmo, desobstrução de possíveis obstáculos;
20. Os postes devem ficar totalmente visíveis até o solo por ocasião da vistoria do padrão, não sendo necessário que todo o contorno (perímetro) dos mesmos fique acessível. Somente após a ligação o poste deverá ser recoberto visando à reconstituição do muro ou mureta;
21. Quando o ramal de entrada for subterrâneo o cabo, obrigatoriamente, deverá ser com EPR ou XLPE isolado para 1000 V;
22. Os condutores do ramal de entrada até o diâmetro de 25 mm² serão fornecidos e instalados pela EDP Espírito Santo até o borne de entrada do medidor incluindo a conexão de aterramento da caixa do medidor. É de responsabilidade do consumidor instalar sonda de aço 14 BWG para garantir a enfição do ramal de ligação em substituição ao ramal de entrada.
23. É de responsabilidade do consumidor os condutores de entrada em cobre classe 2 superiores a 25 mm² e todos os demais condutores em cobre classe 2 de saída do medidor.

005.	Medição Direta em Muro – Cargas até 41000 W e UR até 20000 W	Folha 03 / 03
------	--	------------------



TÍTULO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO**

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

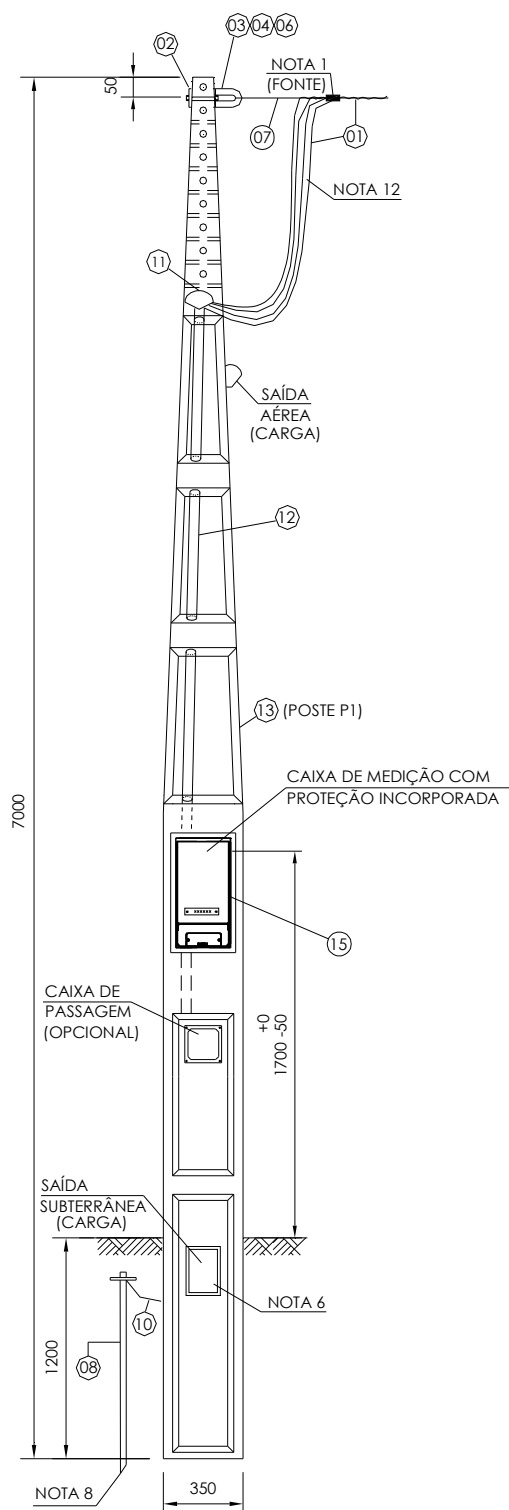
VIGÊNCIA

INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO



006.	Medição Direta em poste de Concreto Pré-fabricado: Cargas até 34000 W e UR até 20000 W
------	--

Folha
01 / 02



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

VIGÊNCIA

INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO

Lista de Material

Item	Descrição de Material	Un.	Quantidade	Obs
			M1	
01	Condutor de alumínio multiplex, conforme tabela 1	m	v	E
02	Arruela quadrada para parafuso de 16 mm	pç	01	C
03	Sapatilha	pç	01	C
04	Olhal de aço galvanizado	pç	01	C
05	Parafuso de cabeça quadrada de 16x 150 mm	pç	01	C
06	Parafuso de cabeça quadrada de 16x 200 mm	pç	-	C
07	Alça pré-formada	pç	01	E
08	Haste de terra comprimento mínimo 2000 mm e diâmetro 16 mm	pç	01	C
09	Conector apropriado	pç	02	E
10	Condutor de cobre nu, conforme tabela 1	m	v	C
11	Cabeçote	pç	01	C
12	Eletroduto de aço galvanizado ou PVC rígido	m	v	C
13	Poste de concreto pré-fabricado 7m/100 daN (nota 9)	pç	01	C
14	Disjuntor termomagnético, conforme tabela 1	pç	01	C
15	Caixa de medição com proteção incorporada	pç	01	C

v = Quantidade variável

M1 = Padrão para uma unidade consumidora

C = Material fornecido pelo consumidor

E = Material fornecido pela EDP Espírito Santo

Notas:

1. Executar cinco voltas com fita isolante;
2. As distâncias mínimas da baixa tensão ao piso estão indicadas no item 6.3.3;
3. Os números dentro dos círculos referem-se aos itens da lista de material em anexo;
4. Para o atendimento a dois consumidores, o ramal de ligação (condutor multiplex), será individualizado;
5. As cotas são dadas em milímetros;
6. Quando, após a medição, a saída dos condutores for subterrânea, estes devem ser de dupla camada, isolados para 1000 V;
7. As caixas de medição com proteção incorporada deverão ser de fabricante cadastrado na EDP-ES, conforme dimensões constantes no desenho 01 e deverão vir já inseridas (chumbada) no respectivo poste;
8. Para aterramento, ver desenho 16 deste Padrão;
9. Os postes pré-fabricado devem ser de fabricantes cadastrados na EDP-ES e deverá estar em conformidade com o padrão EDP (link aceso: <http://www.edp.com.br/CentralDocumentos/ES.DT.PDN.01.10.005.pdf>)
10. Deverá ser deixada uma ponta mínima de 80 cm em cada condutor, para facilitar a ligação da proteção e medição;
11. O Código de Postura Municipal deve ser observado quando da construção do padrão de entrada, visando preservar o passeio público (Calçada Cidadã) garantindo ao mesmo, desobstrução de possíveis obstáculos;
12. Os condutores do ramal de entrada serão fornecidos e instalados pela EDP Espírito Santo até o borne de entrada do medidor incluindo a conexão de aterramento da caixa do medidor. É de responsabilidade do fabricante do poste premoldado instalar sonda de aço 14 BWG para garantir a enfição do ramal de ligação em substituição ao ramal de entrada;
13. Todos condutores em cobre classe 2 de saída do medidor será de responsabilidade do fabricante.

006. Medição Direta em poste de Concreto Pré-fabricado: Cargas até 34000 W e UR até 20000 W

Folha
02 / 02



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

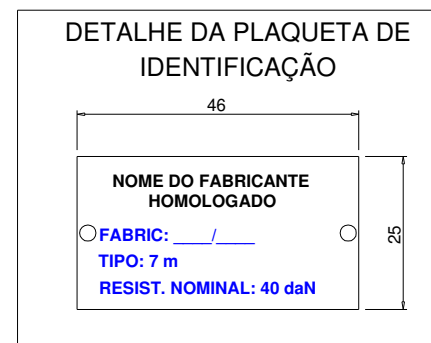
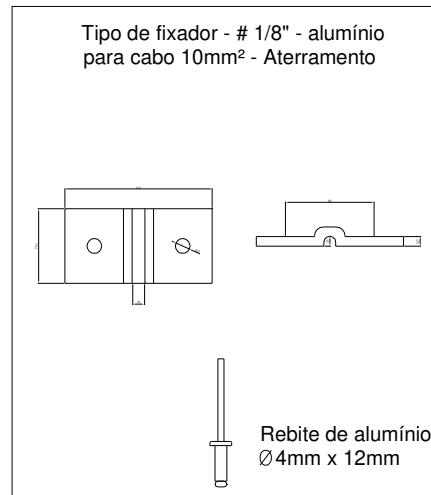
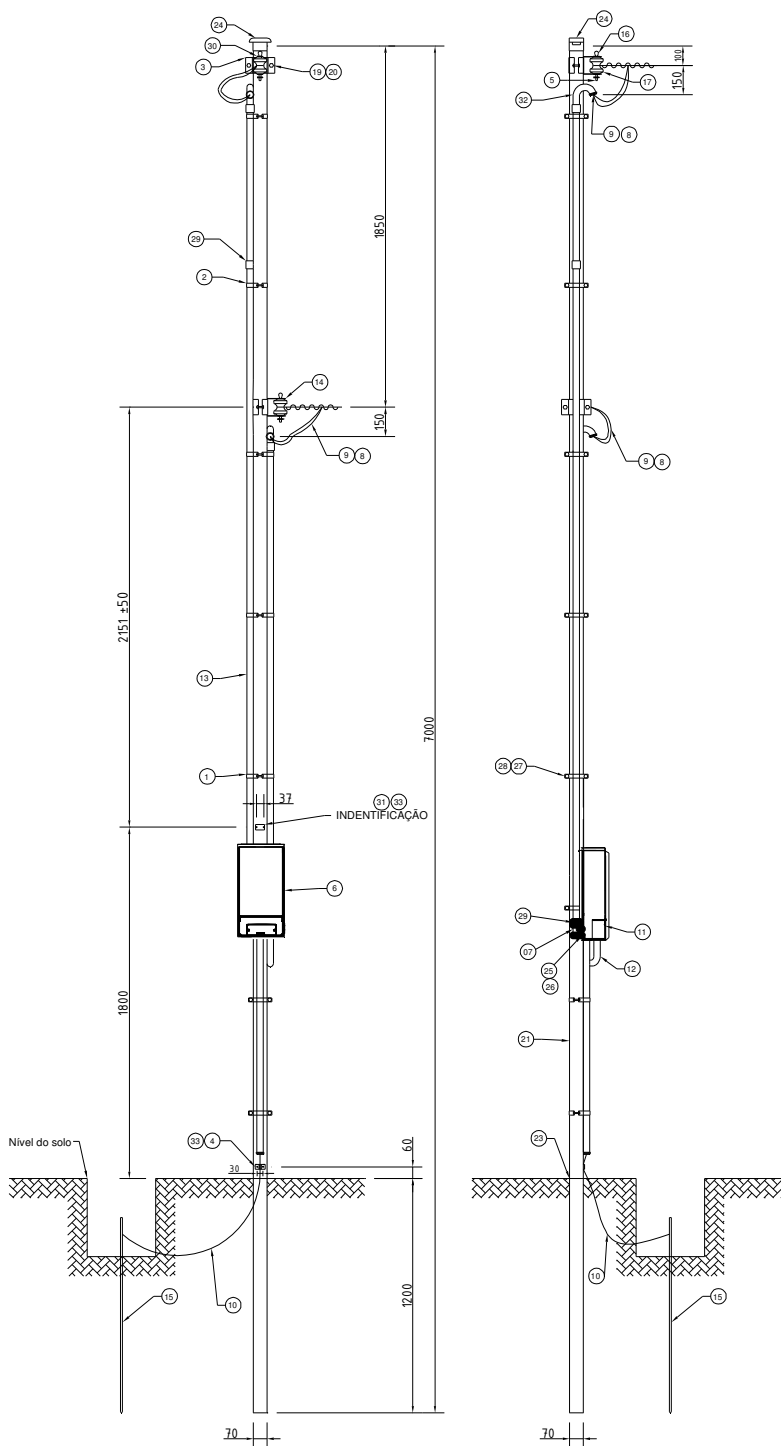
VIGÊNCIA

INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO



CARACTERÍSTICAS										
CATEGORIA	POSTE - DIMENSÕES (mm)				DISJUNTORES (A)		CONDUTORES (mm ²)		ELETRODUTO	
	COMPRIMENTO	ESPESSURA	ENGASTAMENTO		127/220 V	220/380 V	127/220 V	220/380 V	ATERRAMENTO	PVC - RÍGIDO
MONOFÁSICO	7000	70	2,25 + 0,25	1200	63	50	50	10	10	32 mm

007. Medição direta a 2 dois fios - Poste de Aço Galvanizado com Caixa Incorporada – Carga até 9000 W

Folha
01 / 02



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO**

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

VIGÊNCIA

INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO

Notas:

1. As caixas para abrigo da medição e da proteção deverão ser de fabricante homologado pela EDP Espírito Santo e fabricado em policarbonato com visor transparente;
2. A caixa de abrigo da medição deverá ser conectada ao aterramento no ponto definido pelo fabricante da mesma;
3. Os condutores devem possuir sobra de 600 mm para ligação;
4. Os condutores do ramal de entrada serão fornecidos e instalados pela EDP Espírito Santo até o borne de entrada do medidor incluindo a conexão de aterramento da caixa do medidor. É de responsabilidade do fabricante do poste galvanizado instalar sonda de aço 14 BWG para garantir a enfição do ramal de ligação em substituição ao ramal de entrada;
5. Todos condutores em cobre classe 2 de saída do medidor será de responsabilidade do fabricante;
6. As cotas estão em milímetros;

Item	Especificação Dos Componentes	Unid.	Qtd.
1	Abraçadeira para fixação dos eletrodutos (ch. #2x20 mm) zincada	par	3
2	Abraçadeira para fixação de eletroduto (ch. 2x20mm) zincada	par	5
3	Abraçadeira para fixação do estribo (2x80mm) zincada	par	2
4	Abraçadeira de alumínio para fixação cabo Terra (#1/8" x 50 x 25,4 mm)	pç	1
5	Cupilha de latão	pç	2
6	Caixa de medição com proteção incorporada em policarbonato de fabricante homologado	pç	1
7	Curva de PVC 90º eletroduto 32 mm	pç	1
8	Condutor fase de cobre classe 2 isolado de seção adequada	m	10
9	Condutor neutro de cobre classe 2 isolado de seção adequada	m	10
10	Condutor terra de cobre classe 2 isolado de seção adequada	m	2,7
11	Disjuntor monopolar tipo DIN de capacidade adequada à carga instalada	pç	1
12	Eletroduto saída rígido de PVC com curva 135° e 180° rosqueáveis, diâmetro 32 mm	pç	1
13	Eletroduto entrada rígido de PVC com curva 135° rosqueável, diâmetro 32 mm	pç	1
14	Estribo estampado em chapa de aço (mín. #2x30mm.)	pç	2
15	Haste de aterramento aço-cobreada com conector adequado	pç	1
16	Haste de aço zincado para isolador	pç	2
17	Isolador porcelana	pç	2
18	Parafuso auto-atarrachante Ø6,3x13mm galvanizado	pç	4
19	Parafuso 3/8"x1 1/4" para fixação da braçadeira do estribo zincado	pç	4
20	Porca sextavada zincada 3/8"	pç	4
21	Poste de aço zincado	pç	1
22	Arruela de PVC	pç	4
23	Marcação de engastamento pintada em amarelo nas três faces (frente e laterais)	m	0,21
24	Tampa de polipropileno – encaixada no poste	pç	1
25	Arruela de alumínio diâmetro 32 mm	pç	7
26	Bucha de alumínio diâmetro 32 mm	pç	10
27	Porca sextavada zincada 5/16"	pç	16
28	Parafuso 5/16"x1" zincado	pç	16
29	Luva simples de PVC rígido rosqueável diâmetro 32 mm	pç	4
30	Arruela lisa 3/8" zincada	pç	4
31	Plaqueta de identificação	pç	1
32	Curva de PVC 135° rosqueável diâmetro 32 mm	pç	3
33	Rebite de repuxo POP de alumínio Ø5/32" x 1/2" (Ø4x12 mm)	pç	4
34	Eletrodutos separadores das caixas	pç	2



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

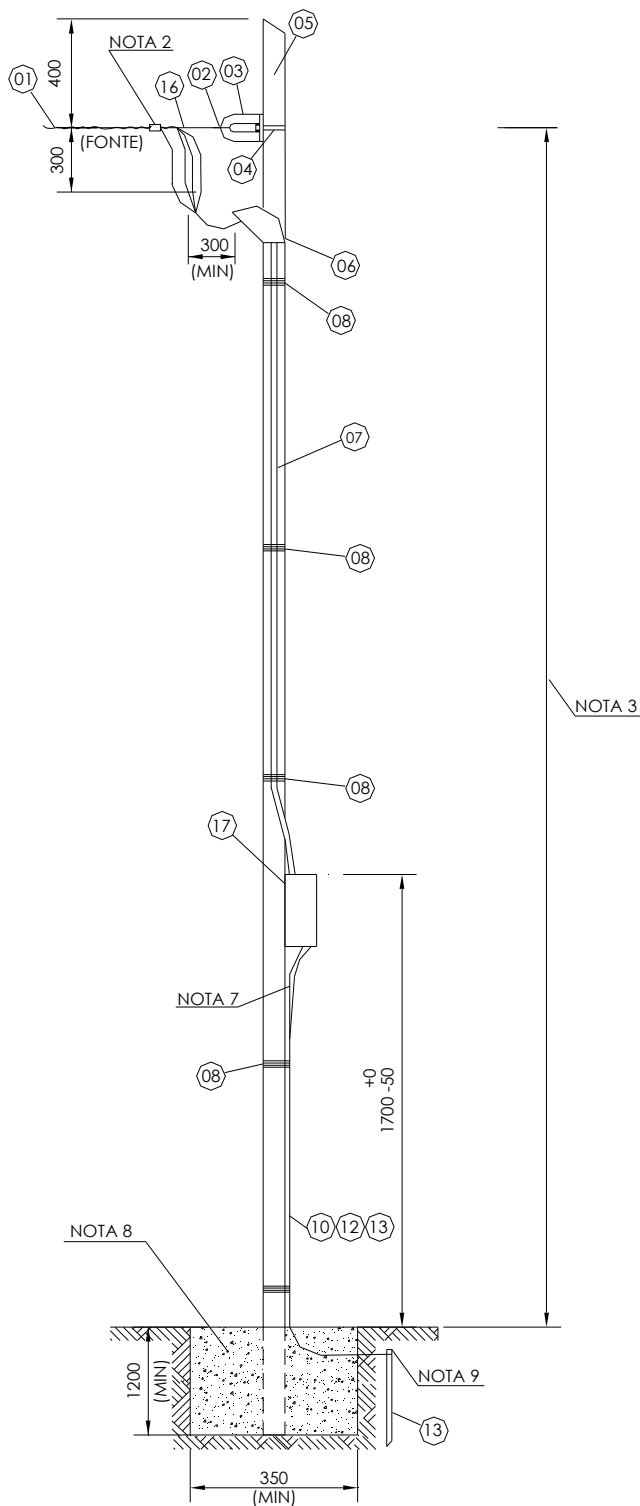
VIGÊNCIA

INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO





PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO**

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

VIGÊNCIA

INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO

Lista de Material

Item	Descrição Material	Un.	QUANTIDADE			Obs
			Dois Fios	Três Fios	Quatro Fios	
01	Condutor de cobre ou alumínio conforme tabela 1	m	v	v	v	C
02	Sapatilha	pç	01	01	01	C
03	Olhal de aço galvanizado para parafuso de ϕ 16 mm	pç	01	01	01	C
04	Parafuso cabeça quadrada ϕ 16 mm de comprimento adequado	pç	02	03	04	C
05	Poste de madeira de lei ou eucalipto tratado.	pç	01	01	01	C
06	Cabeçote	pç	02	02	02	C
07	Eletroduto de aço galvanizado ou PVC rígido	m	v	v	v	C
08	Arame de aço galvanizado nº14 BWG	m	v	v	v	C
09	Eletroduto de PVC ϕ 20 mm	m	1,80	1,80	1,80	C
10	Condutor de cobre nu, conforme tabela 1	m	v	v	v	C
11	Conector apropriado	pç	02	03	04	C
12	Grampo U para madeira	pç	05	05	05	C
13	Haste de terra comprimento mínimo 2000 mm e diâmetro 16 mm	pç	01	01	01	C
14	Armação secundária de 2 estribos com haste de ϕ 16 x 150 mm	pç	01	01	02	C
15	Armação secundária de 1 estribo	pç	-	01	-	C
16	Alça pré-formada	pç	01	01	01	C
17	Caixa para disjuntor	pç	01	-	-	C

v = Quantidade variável

E = Material fornecido pela EDP Espírito Santo

C = Material fornecido pelo consumidor

Notas:

1. Para entrada e saída aérea do consumidor poderá ser usado condutores tipo multiplex;
2. Executar cinco voltas com fita isolante;
3. As distâncias mínimas da baixa tensão ao piso estão indicadas no item 6.3.3;
4. As caixas do disjuntor devem ser presas ao poste com parafusos de rosca soberba de $\varnothing = 5$ mm e com comprimento adequado;
5. Os números dentro dos círculos referem-se aos itens da lista de material em anexo;
6. As cotas são dadas em milímetros;
7. Opção para saída subterrânea;
8. A base do poste engastada no solo deverá ser totalmente concretada;
9. Para aterramento, ver desenho 16 deste Padrão.
10. O Código de Postura Municipal deve ser observado quando da construção do padrão de entrada, visando preservar o passeio público (Calçada Cidadã) garantindo ao mesmo, desobstrução de possíveis obstáculos.



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

VIGÊNCIA

INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO

Lista de Material

Item	Descrição de Material	Un.	Quant.	Obs
01	Condutor unipolar de cobre classes 2, isolados com EPR ou XLPE, 90°C para 0,6/1,0 kV	m	v	C
02	Eletroduto de aço galvanizado	m	v	C
03	Arame de aço galvanizado Nº 12 BWG	pç	01	C
04	Curva longa de aço galvanizado	pç	01	C
05	Cabeçote de entrada (nota 4)	pç	01	C
06	Bucha de alumínio para eletroduto	pç	01	C
07	Luva de emenda para eletroduto	pç	01	C
08	Conector apropriado	PC	01	E
09	Haste de terra comprimento mínimo 2000 mm e diâmetro 16 mm	PC	01	C
10	Condutor de cobre nu 16 mm ²	Mts	V	V

v = Quantidade variável

C = Material fornecido pelo consumidor

E = Material fornecido pela EDP Espírito Santo

Notas:

1. O neutro deverá ser isolado e identificado na cor azul-claro;
2. As dimensões da caixa de passagem internas mínimas são de 50x50x70cm em alvenaria, com tampa de concreto armado com espessura mínima de 5 cm, ou de ferro fundido. O fundo da caixa deverá ser britado com brita nº 1 ou provido de dreno de 100 mm;
3. Não serão permitidos mais de três ramais de entrada subterrânea em um mesmo poste;
4. No caso de edificação em que o ramal de entrada, partir direto da bucha secundária do transformador de distribuição, poderá ser eliminado o cabeçote, devendo o topo do eletroduto ser vedada com massa plástica;
5. O eletroduto de saída da caixa de passagem poderá ser em aço galvanizado, PVC rígido ou corrugado. Quando em PVC, deverá ser envelopado em concreto, conforme desenho 19 deste Padrão;
6. As cotas são dadas em milímetros;
7. Os números dentro dos círculos referem-se aos itens da lista de material em anexo;
8. Deverá ser deixada uma ponta mínima de 2,0 metros para confecção do pingadouro;
9. No eletroduto de ferro galvanizado junto ao poste da EDP na descida do ramal de entrada deverá ser identificado com o endereço (rua e número) da unidade consumidora, utilizando tinta esmalte cor preta a 30 cm a partir do topo do eletroduto na parte superior;
10. Deverá ser deixado uma sobra de 1,00 mts do cabo do ramal de entrada no interior da caixa de passagem na base do poste;
11. O eletroduto deve ser de aço rígido pesado, galvanizado e fixado ao poste com fita metálica ou arame de aço galvanizado nº 12 BWG e dimensionados conforme tabelas do Anexo A. Deverá ser aterrado de acordo com os padrões EDP.



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

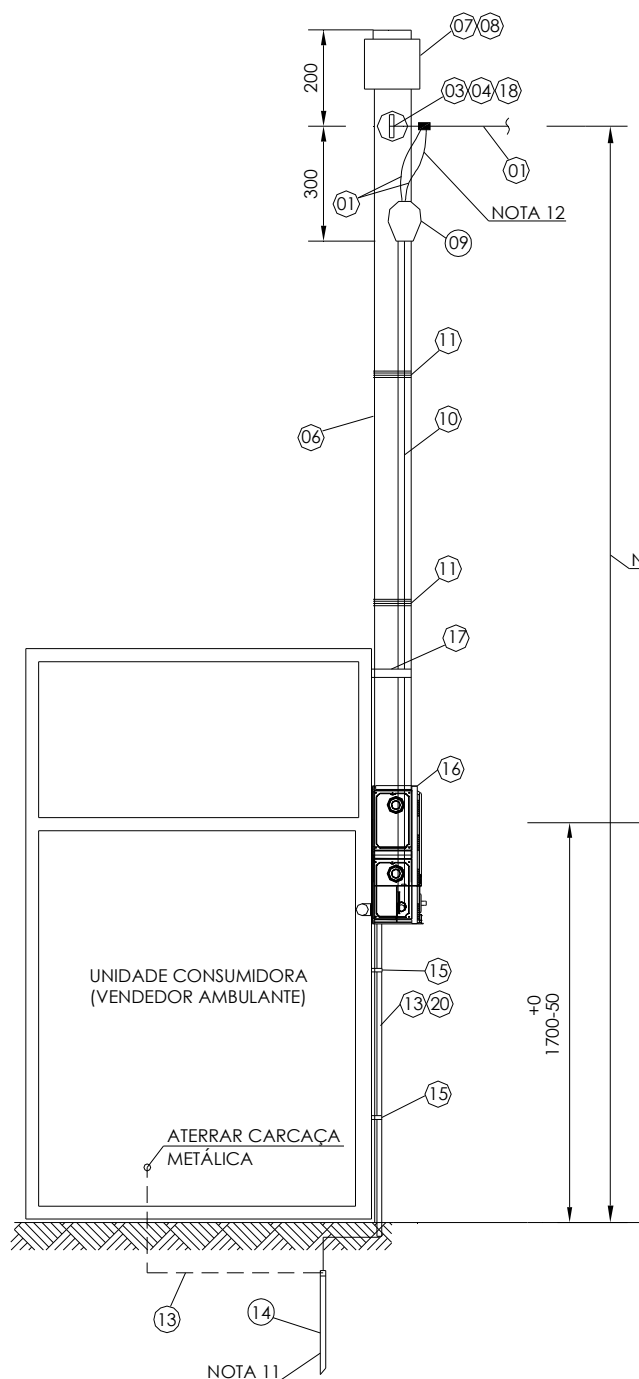
VIGÊNCIA

INÍCIO

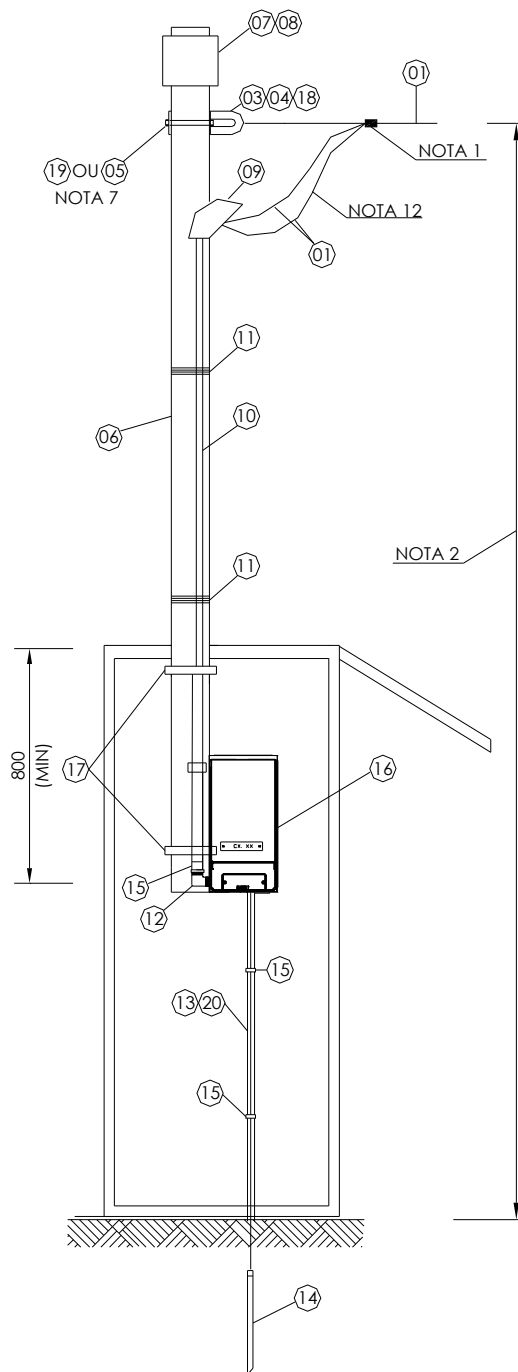
23/08/2019

FIM

CONDICIONADO



VISTA FRONTAL
(S/ ESCALA)



VISTA LATERAL
(S/ ESCALA)



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

VIGÊNCIA

INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO

Lista de Material

Item	Descrição de Material	Un	Quantidade			Obs
			Dois Fios	Três Fios	Quatro Fios	
01	Condutor de alumínio multiplex, conforme tabela 1	m	v	v	v	E
02	Luva para eletroduto em aço galvanizado ou PVC	pç	01	01	01	C
03	Sapatilha	pç	01	01	01	C
04	Olhal de aço galvanizado para parafuso de ϕ 16mm	pç	01	01	01	C
05	Parafuso cabeça quadrada ϕ 16mm de comprimento adequado (nota 9)	pç	01	01	01	C
06	Poste / Pontalete de aço galvanizado (nota 5)	pç	01	01	01	C
07	Luva galvanizada (nota 12)	pç	01	01	01	C
08	Bujão galvanizado (nota 12)	pç	01	01	01	C
09	Cabeçote	pç	01	01	01	C
10	Eletroduto de aço galvanizado ou PVC rígido	m	v	v	v	C
11	Arame de aço galvanizado nº 14 BWG	m	v	v	v	C
12	Curva 90° para eletroduto em aço galvanizado ou PVC	pç	01	01	01	C
13	Condutor de cobre nu, conforme tabela 1	m	v	v	v	C
14	Haste de terra comprimento mínimo 2000 mm e diâmetro 16 mm	pç	01	01	01	C
15	Abraçadeira de fixação para eletroduto diâmetro 20mm	pç	02	02	02	C
16	Caixa para medidor com proteção incorporada padrão EDP Espírito Santo (notas 11 e 14)	pç	-	-	01	C
17	Abraçadeira de fixação diâmetro adequado	pç	02	02	02	C
18	Alça pré-formada	pç	01	01	01	E
19	Cinta diâmetro adequado (nota 9)	pç	01	01	01	C
20	Eletroduto diâmetro 20 mm	m	1,5	1,5	1,5	C
21	Abraçadeira de fixação diâmetro adequado	pç	02	02	02	C

V = Quantidade variável

E = Material fornecido pela empresa - EDP

C = Material fornecido pelo consumidor



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO**

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

VIGÊNCIA

INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO

Notas:

1. Executar cinco voltas com fita isolante;
2. As distâncias mínimas da baixa tensão ao piso estão indicadas no item 6.3.3;
3. Os números dentro dos círculos referem-se aos itens da lista de material em anexo;
4. As cotas são dadas em milímetros;
5. Deverá ser deixada uma ponta mínima de 80 cm em cada condutor para facilitar a ligação da proteção e medição a 1,5 m para confecção do pingadouro.
6. Os pontaletes deverão ter o diâmetro externo indicado na tabela 7 e comprimento total de 3,0m em qualquer situação;
7. O parafuso poderá ser substituído por cinta galvanizada;
8. Para evitar esforços mecânicos ou obter alturas mínimas dos condutores, instalar poste sempre que necessário;
9. Conforme desenho 01 deste Padrão;
10. Os itens 7 e 8 serão utilizados somente em postes de aço galvanizado;
11. Para aterramento, ver desenho 16 deste Padrão.
12. Os condutores do ramal de entrada serão fornecidos e instalados pela EDP Espírito Santo até o borne de entrada do medidor incluindo a conexão de aterramento da caixa do medidor. Os condutores do ramal de entrada serão fornecidos e instalados pela EDP Espírito Santo até o borne de entrada do medidor incluindo a conexão de aterramento da caixa do medidor. É de responsabilidade do fabricante do poste premoldado instalar sonda de aço 14 BWG para garantir a enfição do ramal de ligação em substituição ao ramal de entrada;
13. É de responsabilidade do consumidor os condutores de entrada em cobre classe 2 e todos os demais condutores em cobre classe 2 de saída do medidor.



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

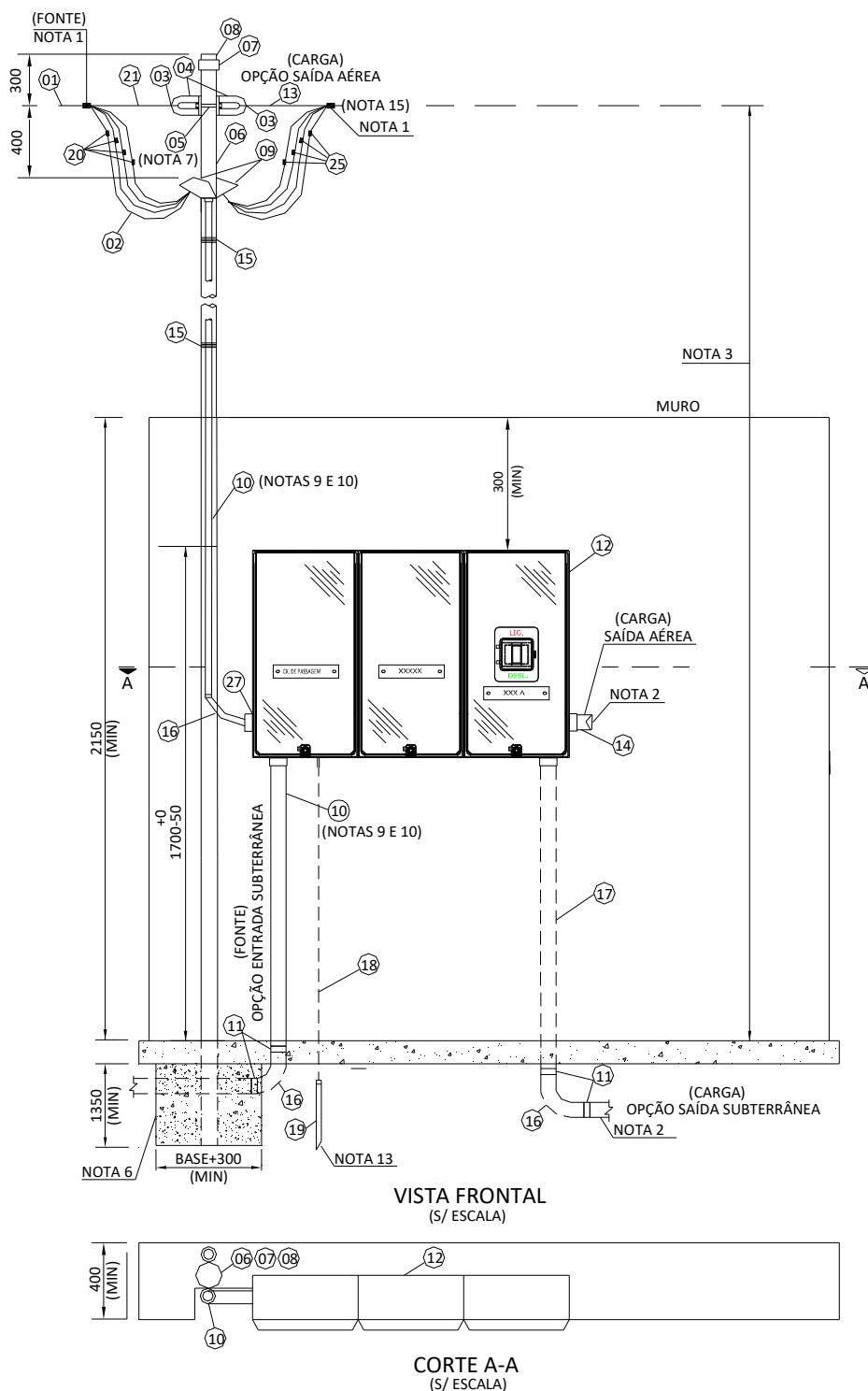
VIGÊNCIA

INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO



011.

Medição Direta a 4 fios em muro – Cargas acima de 41000 W até 7500 W e UR acima de 20000 W até 50000 W

Folha
01 / 03



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

VIGÊNCIA

INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO

Lista de Material

Item	Descrição De Material	Un	Entrada Aérea		Entrada Subterrânea	Obs
			Quant.		Quant.	
			A	B	B	
01	Condutor de alumínio multiplex, conforme tabela 1	m	v	v	-	E
02	Condutor de cobre conforme tabela 1	m	v	v	-	C
03	Sapatilha	pç	02	01	-	C
04	Olhal de aço galvanizado para parafuso de ϕ 16mm	pç	02	01	-	C
05	Parafuso máquina ϕ 16mm de comprimento adequado (nota 7)	pç	01	01	-	C
06	Poste de aço galvanizado	m	v	v	-	C
07	Luva galvanizada (nota 16)	pç	01	01	-	C
08	Bujão galvanizado (nota 16)	pç	01	01	-	C
09	Cabeçote	pç	02	01	01	C
10	Eletroduto de entrada aço galvanizado ou PVC rígido	m	v	v	v	C
11	Luva para eletroduto em aço galvanizado ou PVC	pç	03	03	04	C
12	Caixa para medidor polifásico padrão EDP Espírito Santo (Desenho 1)	pç	01	01	01	C
13	Alça pré-formada	pç	01	-	-	C
14	Eletroduto de saída em aço galvanizado ou PVC rígido	m	v	v	v	C
15	Arame de aço galvanizado nº 14 BWG	m	v	v	-	C
16	Curva de aço galvanizado de 90° ou PVC rígido	pç	02	02	02	C
17	Condutor de cobre XLPE 90°, camada dupla 1000 V, conforme tabela 1	m	-	-	v	C
18	Condutor de cobre, conforme tabela 1	m	v	v	v	C
19	Haste de terra comprimento mínimo 2000 mm e diâmetro 16 mm	pç	01	01	01	C
20	Conector apropriado	pç	04	-	-	E
21	Alça pré-formada	pç	01	01	-	E
22	Conector Terminal de Latão p/ cabo de cobre conforme carga instalada	pç	08	08	08	C
23	Parafuso de latão ϕ 3/8" ou 5/16" x 1. 1/2" com porca	pç	08	08	08	C
24	Arruela lisa de latão para parafuso de ϕ 3/8" ou 5/16"	pç	16	16	16	C
25	Conector parafuso fendido p/ cabo de cobre conforme carga instalada	pç	01	01	01	C
26	Niple de aço galvanizado ou PVC rígido	pç	02	02	02	C
27	Bucha e arruela para eletroduto	pç	04	04	04	C
28	Conector apropriado	pç	04	-	-	C

v = Quantidade variável

A = Alternativa para saída aérea

B = Alternativa para saída subterrânea

C = Material fornecido pelo consumidor

E = Material fornecido pela Empresa - EDP

011. Medição Direta a 4 fios em muro – Cargas acima de 41000 W até 7500 W e UR acima de 20000 W até 50000 W

Folha
02 / 03



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO**

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

VIGÊNCIA

INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO

Notas:

1. Executar cinco voltas com fita isolante;
2. Opção para saída aérea ou subterrânea;
3. As distâncias mínimas da baixa tensão ao piso estão indicadas no item 6.3.3;
4. Os números dentro dos círculos referem-se aos itens da lista de material em anexo;
5. As cotas são dadas em milímetros;
6. Concretar, totalmente, a base do poste no solo;
7. O parafuso poderá ser substituído por cinta galvanizada;
8. Deverá ser deixada uma ponta mínima de 1,5 m em cada condutor para a confecção do pingadouro;
9. O eletroduto deverá ficar aparente até a entrada da caixa de medição e distante 1 cm do muro;
10. Não será permitida a cobertura do eletroduto após a ligação do consumidor;
11. Deverá ser aplicado silicone ou material similar para a vedação;
12. Quando o ramal de entrada for subterrâneo o cabo deverá ser obrigatoriamente com EPR ou XLPE isolado para 1000 V;
13. Para aterramento, ver desenho 16 deste Padrão;
14. Conforme desenho 01 deste Padrão;
15. O fornecimento do condutor correspondente a saída aérea do padrão, é de responsabilidade do consumidor;
16. Os itens 7 e 8 serão utilizados somente em postes de aço galvanizado.
17. O Código de Postura Municipal deve ser observado quando da construção do padrão de entrada, visando preservar o passeio público (Calçada Cidadã) garantindo ao mesmo, desobstrução por possíveis obstáculos;
18. Os postes devem ficar totalmente visíveis até o solo por ocasião da vistoria do padrão, não sendo necessário que todo o contorno (perímetro) dos mesmos fique acessível. Somente após a ligação o poste deverá ser recoberto visando à reconstituição do muro ou mureta.

011.

Medição Direta a 4 fios em muro – Cargas acima de 41000 W até 7500 W e UR acima de 20000 W até 50000 W

Folha
03 / 03



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

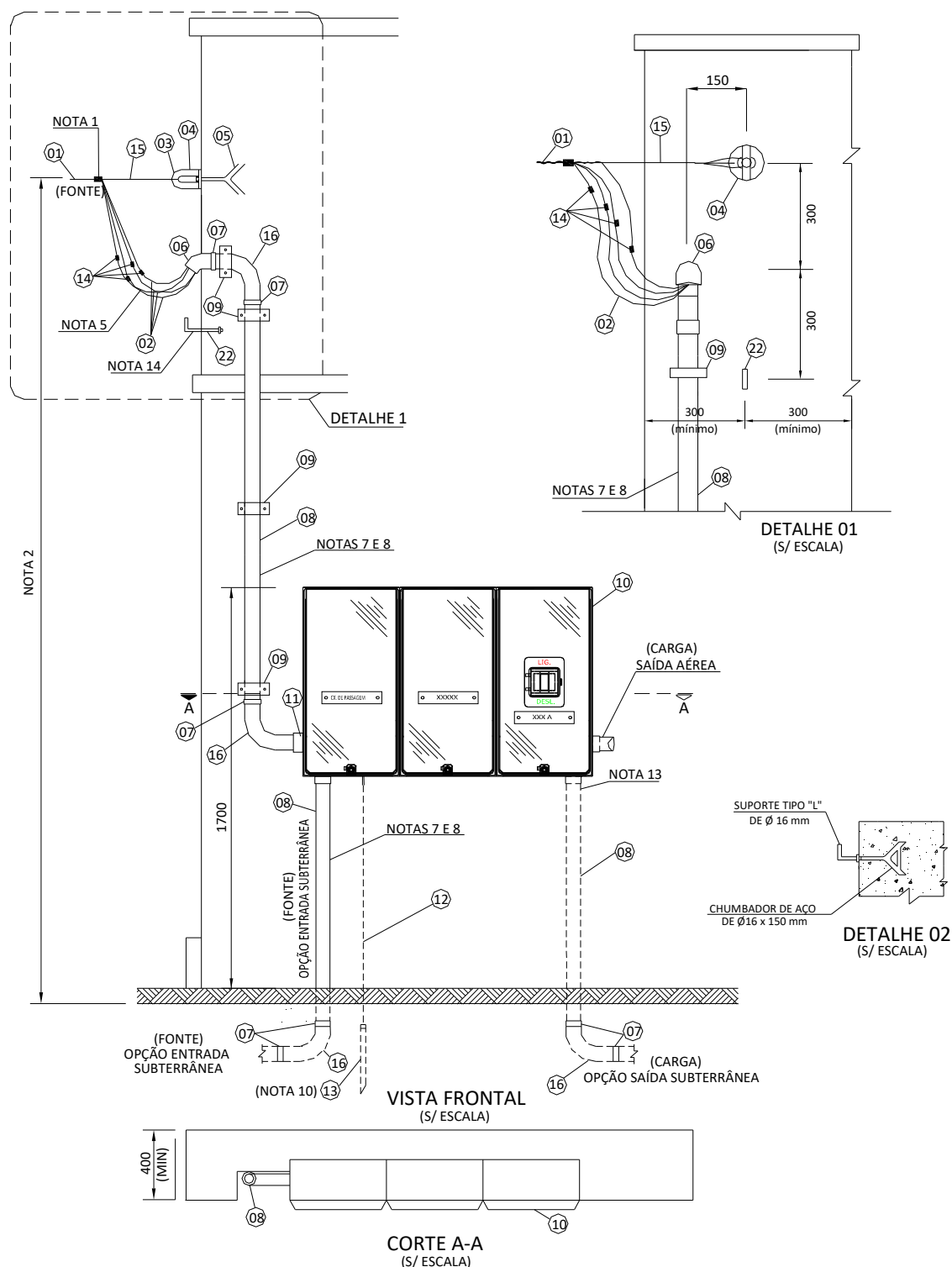
VIGÊNCIA

INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO



012.

20. Medição Direta a 4 fios em parede - Cargas acima de 41000 W até 75000 W e UR acima de 20000 W até 50000 W

Folha
01 / 03



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

VIGÊNCIA

INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO

Lista de Material

Item	Descrição De Material	Un.	Quant.	Obs
01	Condutor de alumínio multiplex, conforme tabela 1	m	v	E
02	Condutor de cobre conforme tabela 1	m	v	C
03	Sapatilha	pç	01	C
04	Olhal de aço galvanizado para parafuso de ϕ 16 mm	pç	02	C
05	Chumbador de aço de ϕ 16 mm x 150mm	pç	02	C
06	Curva de entrada de 45° ou cabeçote	pç	01	C
07	Luva em aço galvanizado ou PVC	pç	01	C
08	Eletroduto de aço galvanizado ou PVC rígido	m	v	C
09	Abraçadeira metálica tipo copo	pç	04	C
10	Caixa para medidor polifásico padrão EDP Espírito Santo (notas 11 e 12)	pç	01	C
11	Bucha e arruela para eletroduto	pç	04	C
12	Condutor de cobre nu, conforme tabela 1	m	v	C
13	Haste de terra comprimento mínimo 2000 mm e diâmetro 16 mm	pç	01	C
14	Conector apropriado	pç	04	E
15	Alça pré-formada	pç	01	E
16	Curva de aço galvanizado ou PVC rígido de 90°	pç	03	C
17	Conector Terminal de Latão p/ cabo de cobre conforme carga instalada	pç	08	C
18	Parafuso de latão ϕ 3/8" ou 5/16" x 1. 1/2" com porca	pç	08	C
19	Arruela lisa de latão para parafuso de ϕ 3/8" ou 5/16"	pç	16	C
20	Conector parafuso fendido p/ cabo de cobre conforme carga instalada	pç	01	C
21	Niple de aço galvanizado ou PVC rígido	pç	01	C
22	Suporte tipo " L" 16 mm + chumbador de aço (detalhe 2)	pç	01	C

v = Quantidade variável

E = Material fornecido pela empresa - EDP

C= Material fornecido pelo consumidor

012.

Medição Direta a 4 fios em parede - Cargas acima de 41000 W até 75000 W e UR acima de 20000 W até 50000 W

Folha
02 / 03



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO**

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

VIGÊNCIA

INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO

Notas:

1. 5 voltas com fita isolante;
2. As distâncias mínimas da baixa tensão ao piso estão indicadas no item 6.3.3;
3. Os números dentro dos círculos referem-se aos itens da lista de material em anexo;
4. As cotas são dadas em milímetros;
5. Deverá ser deixada uma ponta mínima de 1,5m em cada condutor para a confecção do pingadouro;
6. Quando o ramal de entrada for subterrâneo o cabo deverá ser obrigatoriamente com EPR ou XLPE isolado para 1000 V.
7. O eletroduto deverá ficar aparente até a entrada da caixa de medição e distante 1 cm da parede;
8. Não será permitida a cobertura do eletroduto após a ligação do consumidor;
9. Deverá ser aplicado silicone ou material similar para a vedação;
10. Para aterramento, ver desenho 16 deste Padrão;
11. Conforme desenho 01 deste Padrão.
12. O Código de Postura Municipal deve ser observado quando da construção do padrão de entrada, visando preservar o passeio público (Calçada Cidadã) garantindo ao mesmo, desobstrução de possíveis obstáculos;
13. Além das opções de saídas apresentadas neste desenho, também é permitida a saída pelo fundo da caixa do disjuntor;
14. Deve ser instalado um suporte tipo "L" 16 mm + chumbador de aço (detalhe 2) para fixação da escada conforme ilustrado no desenho.

012.

Medição Direta a 4 fios em parede - Cargas acima de 41000 W até 75000 W e UR acima de 20000 W até 50000 W

Folha
03 / 03



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO**

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

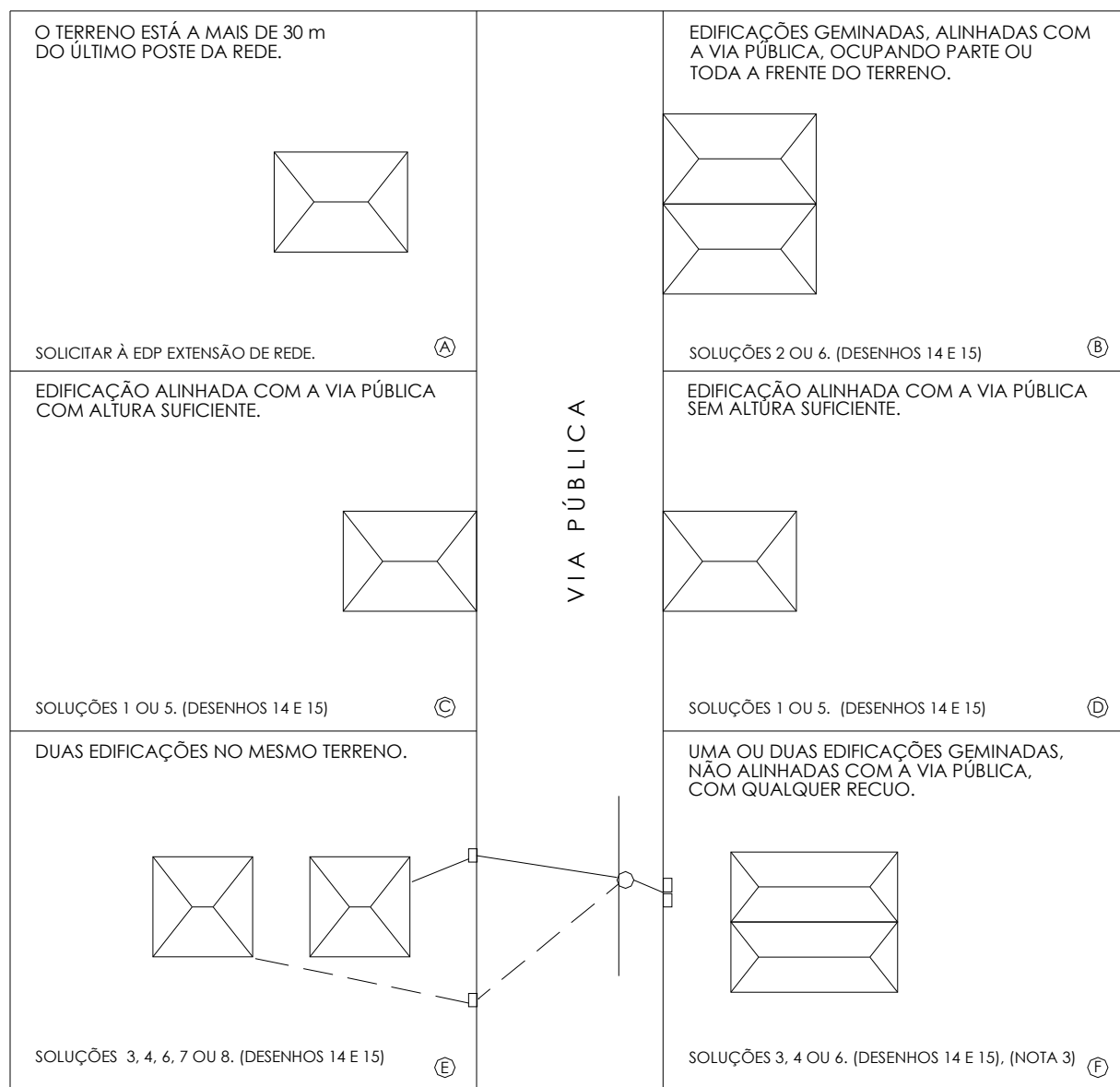
VIGÊNCIA

INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO



**Situações para atendimento do ramal de ligação.
(Sem escala)**

Notas:

1. Na situação prevista em E, se uma das unidades consumidoras já estiver ligada em padrão individual, a nova unidade consumidora poderá ser ligada através de outro padrão individual, instalado na divisa do lote com a via pública;
2. Em qualquer caso, o padrão individual de entrada deverá ser instalado na divisa frontal da propriedade e com a caixa do medidor voltada para a via pública;
3. Nos casos em que as unidades consumidoras forem construídas de modo “geminado”, as caixas para a instalação dos medidores deverão ser agrupadas atendendo aos critérios contidos neste Padrão.



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO**

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

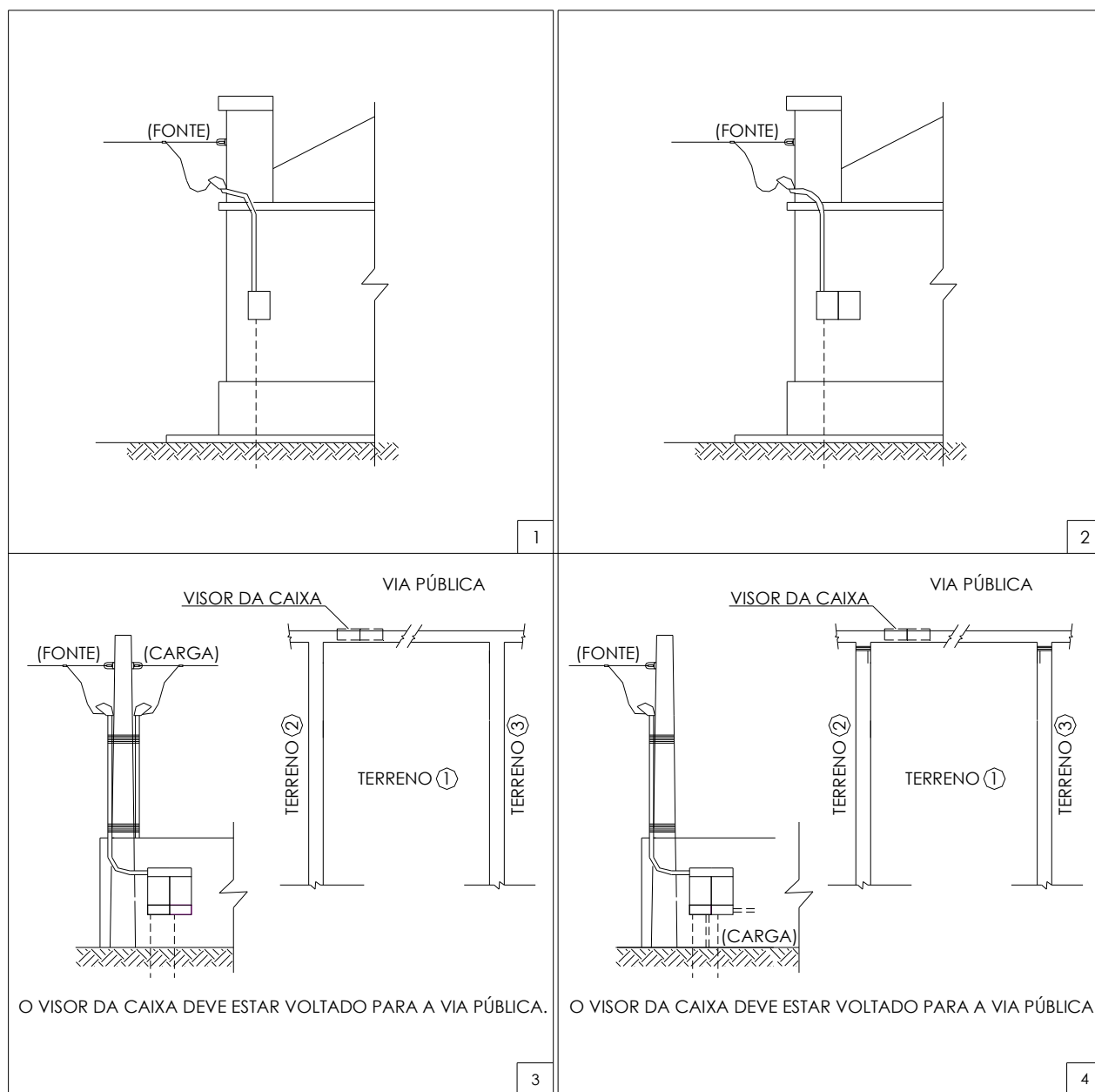
VIGÊNCIA

INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO



(Sem escala)



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS**
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

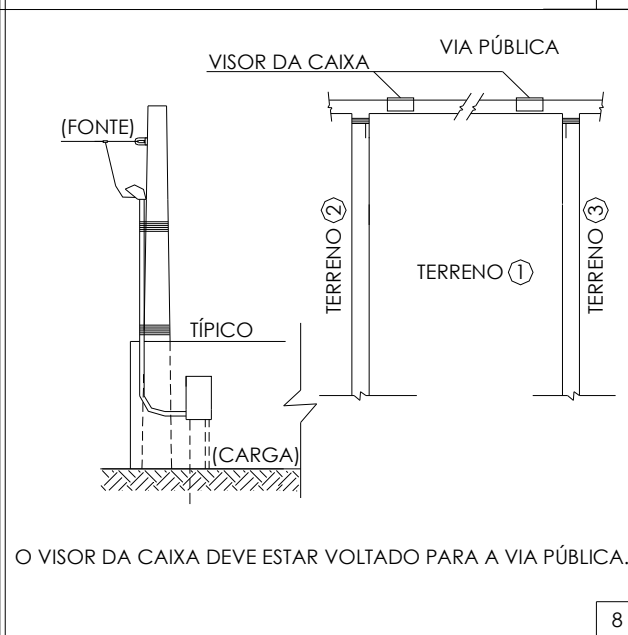
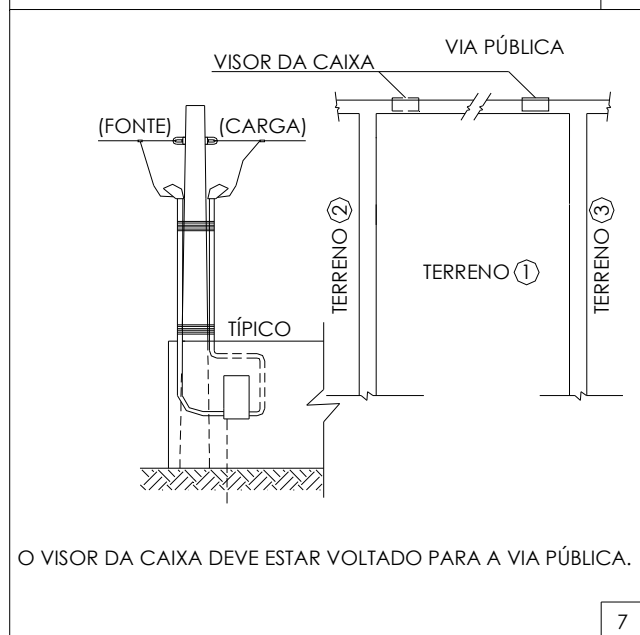
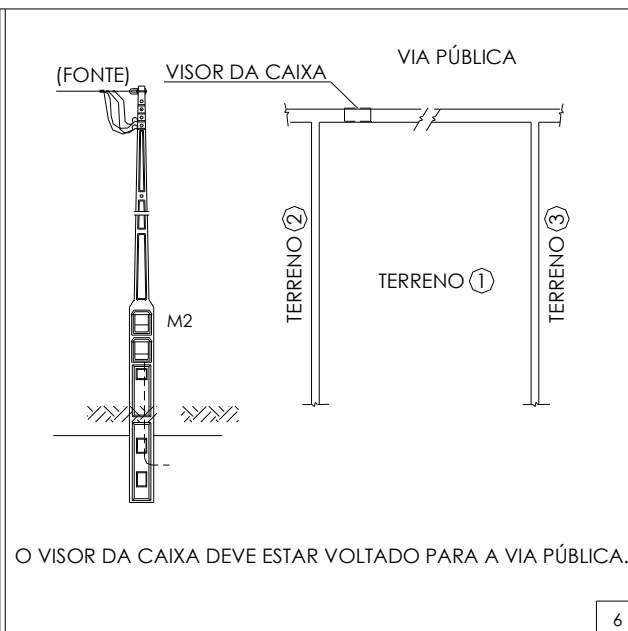
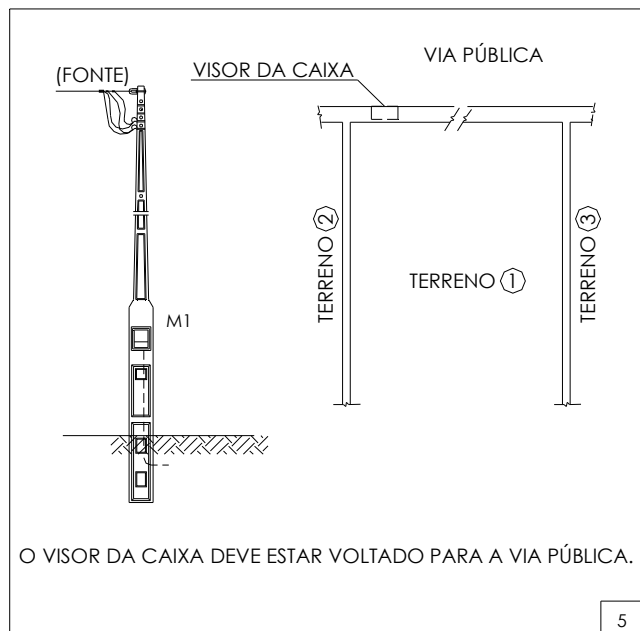
VIGÊNCIA

INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO



(Sem escala)



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS**
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

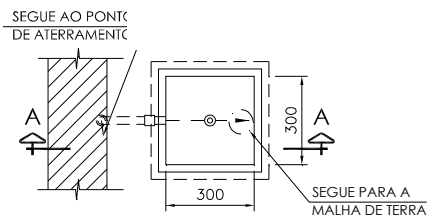
VIGÊNCIA

INÍCIO

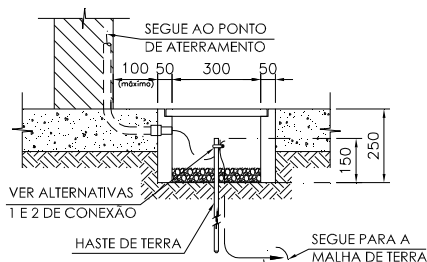
23/08/2019

FIM

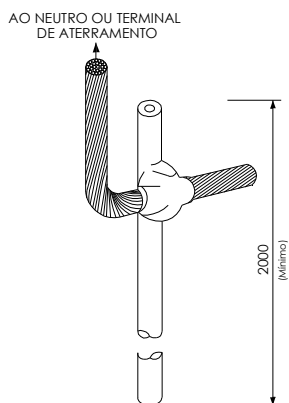
CONDICIONADO



(CAIXA DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO)
(PLANTA - S/ ESC)



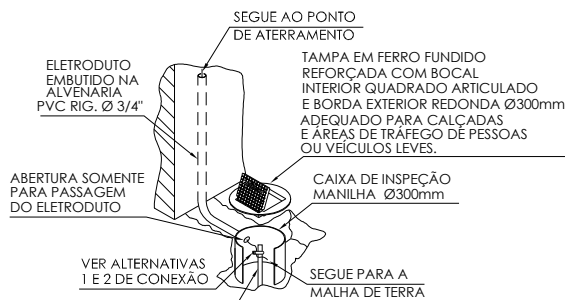
DETALHE 1.1
(CORTE AA - S/ ESC)



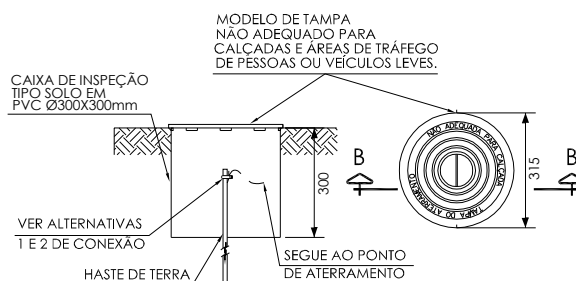
ALTERNATIVA DE CONEXÃO 02
ATERRAMENTO INDIVIDUAL
SOLDA EXOTÉRMICA
(S/ ESCALA)

IMPORTANTE ATENÇÃO:

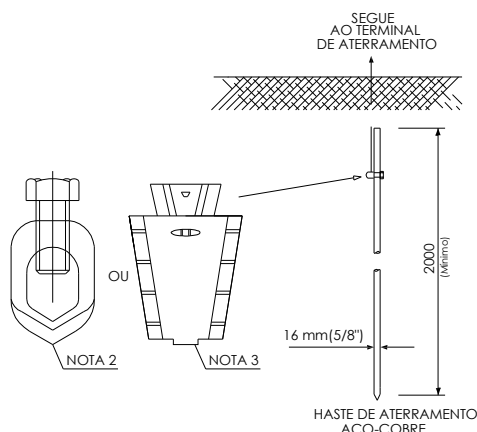
A VERIFICAÇÃO DO SISTEMA DE ATERRAMENTO NO ATO DA VISTORIA PARA A LIGAÇÃO EDP, DEVERÁ SER FEITA COM A APLICAÇÃO DA METODOLOGIA PARA MEDIÇÃO DE CONTINUIDADE.



DETALHE 1.2
(CAIXA DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO)
(PERSPECTIVA - S/ ESC)



DETALHE 1.3
(CAIXA DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO)
(PLANTA e CORTE BB - S/ ESC)



ALTERNATIVA DE CONEXÃO 01
ATERRAMENTO INDIVIDUAL
UTILIZANDO CONECTORES
(S/ ESCALA)



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO**

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

VIGÊNCIA

INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO

Notas:

1. As costas são em milímetro;
2. Deverão ser utilizados conectores em liga de cobre tipo GAR, GKP ou similares;
3. Poderão também ser utilizados conectores tipo cunha assimétricos, com duplo acabamento superficial em níquel e cobre específicos para utilização em aterramentos;
4. Para dimensionamento do condutor de aterramento ver tabela 1;
5. O comprimento mínimo da haste aço-cobre de aterramento deve ser de 2000 mm.



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

VIGÊNCIA

INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO

Lista de Material

Item	Descrição de Material	Un.	Quant.	Obs
01	Isolador de roldana para baixa tensão	pç	01	C
02	Armação secundária de 1 estribo c/ haste de ϕ 16 x 150 mm	m	v	C
03	Bujão galvanizado	pç	01	C
04	Luva galvanizada	pç	01	C
05	Cinta de aço galvanizado com parafusos galvanizados ϕ 16 mm	pç	01	C
06	Poste de aço galvanizado com comprimento adequado e dimensionamento conforme tabelas 1 e 7 (A e B).	pç	01	C

v = Quantidade variável

C = Material fornecido pelo consumidor

Notas:

1. A amarração do condutor de alumínio ao isolador deverá ser feita com fio de alumínio para amarração na bitola mínima nº 06 AWG, com comprimento mínimo 120 mm;
2. Todas as cotas são dadas em milímetros;
3. Os números dentro dos círculos referem-se aos itens da lista de material em anexo



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO**

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

VIGÊNCIA

INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO

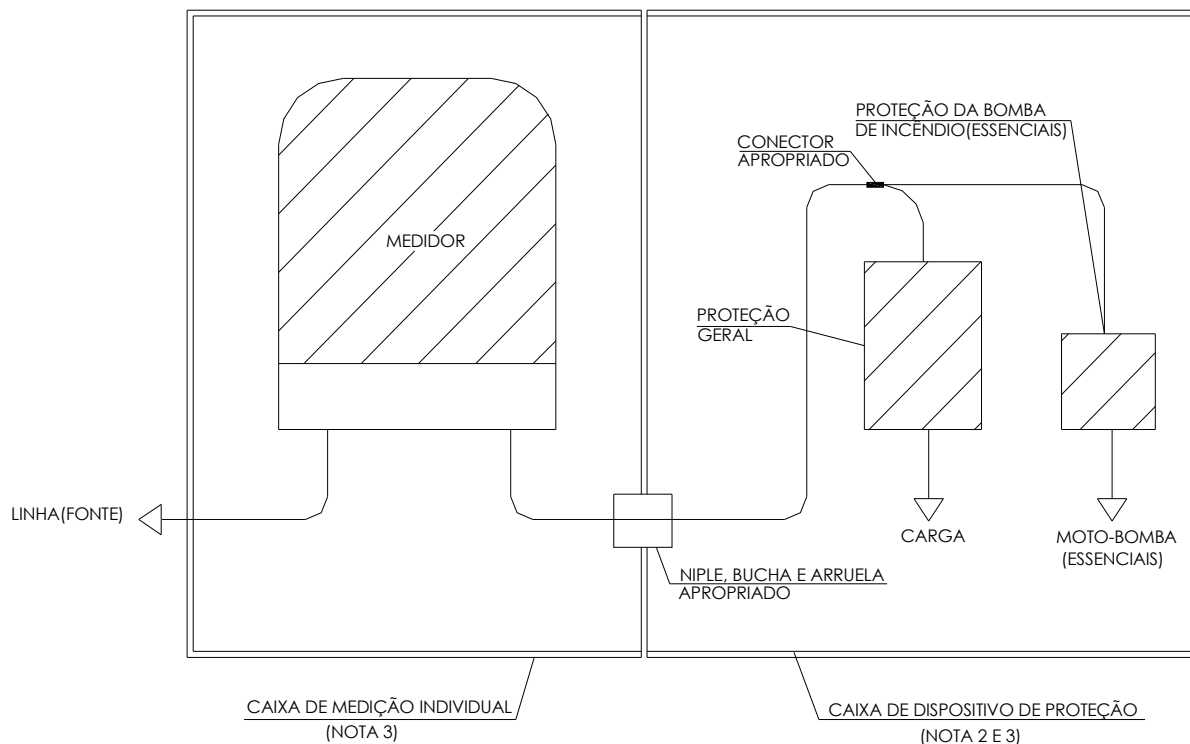


DIAGRAMA ESQUEMÁTICO - LIGAÇÃO DE BOMBA DE INCÊNDIO
(S/ ESCALA)

Nota:

1. Para as instalações de prevenção e combate a incêndios, deverão ser observadas as recomendações do Corpo de Bombeiros;
2. Deve ser instalada plaqueta metálica gravada ou esmaltada a fogo com os dizeres: BOMBA DE INCÊNDIO;
3. Deverão ser utilizadas caixas em policarbonato do tipo modular, desde que as mesmas sejam de fabricantes que possuam protótipos específicos homologados pela EDP-ES.



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS**
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

VIGÊNCIA

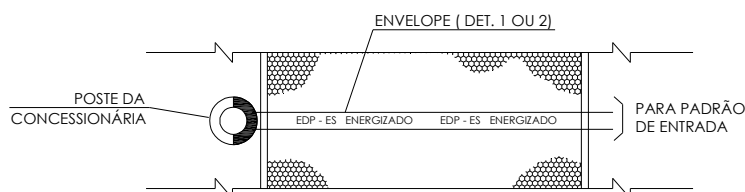
INÍCIO

23/08/2019

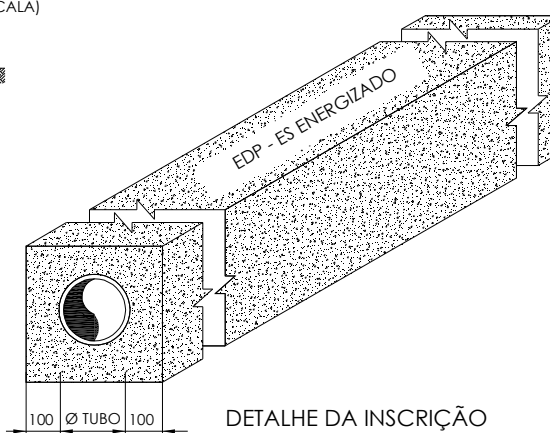
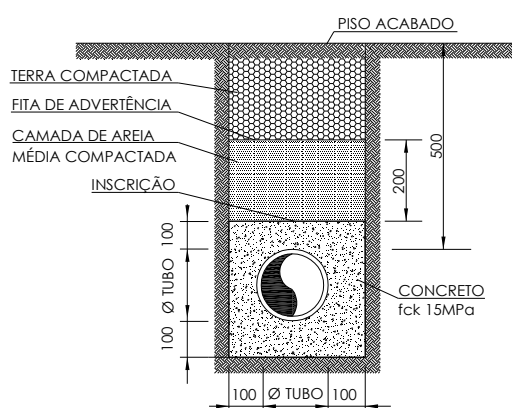
FIM

CONDICIONADO

**Ramal de entrada subterrânea
(Sem escala)**



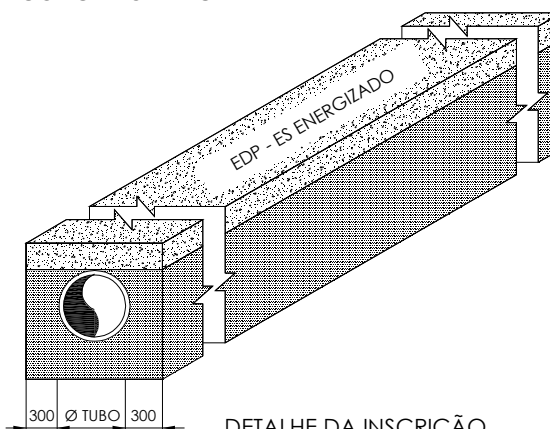
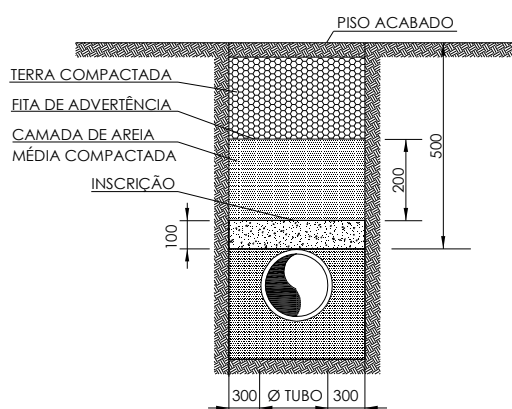
**RAMAL DE ENTRADA SUBTERRÂNEA
(S/ESCALA)**



**DETALHE DO ENVELOPAMENTO
(S/ESCALA)**

**DETALHE DA INSCRIÇÃO
(S/ESCALA)
(NOTA 1)**

DETALHE 1 - ENVELOPE DE CONCRETO INTEGRAL



**DETALHE DO ENVELOPAMENTO
(S/ESCALA)**

**DETALHE DA INSCRIÇÃO
(S/ESCALA)
(NOTA 1)**

**DETALHE 2 - ENVELOPE UTILIZANDO PLACA DE CONCRETO ARMADO
(NOTA 2)**



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO**

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

07

VIGÊNCIA

INÍCIO

23/08/2019

FIM

CONDICIONADO

Notas:

1. A inscrição deverá ser efetuada em baixo relevo, a cada dois metros, com tinta apropriada na cor vermelha;
2. Nos casos em que o solo apresentar formação não estável do tipo de terreno (arenoso e/ou aterro sobre manguezal), recomenda-se em substituição ao envelope, a instalação de placas em concreto armado;
3. A instalação de fitas de advertência é obrigatória, para toda e qualquer instalação de eletroduto, efetuada de modo subterrâneo;
4. A execução de envelope e/ou placa de concreto é obrigatória para trechos em que as tubulações forem instaladas sob pisos em calçadas;
5. Cotas em milímetros;
6. Para derivação de entrada em ramal subterrâneo, ver desenho 09 deste Padrão.

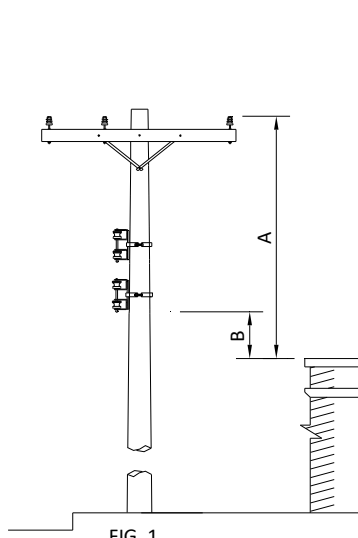


FIG. 1

Afastamento vertical entre os condutores e a cimalha dos edifícios

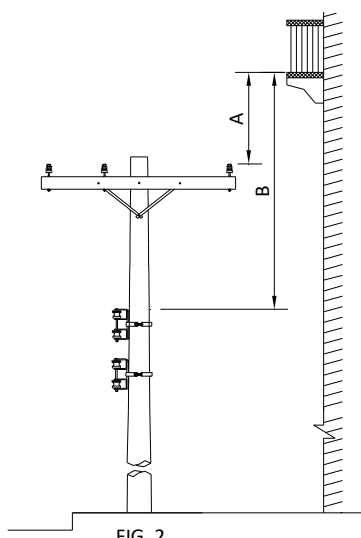


FIG. 2

Afastamento vertical entre o piso da sacada e os condutores

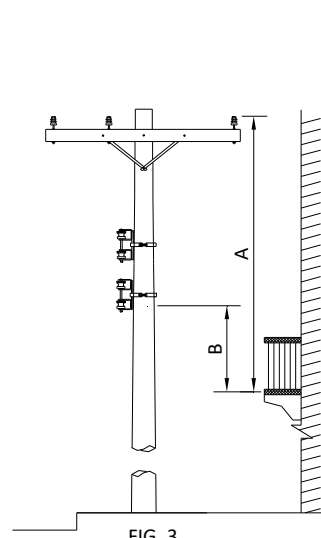


FIG. 3

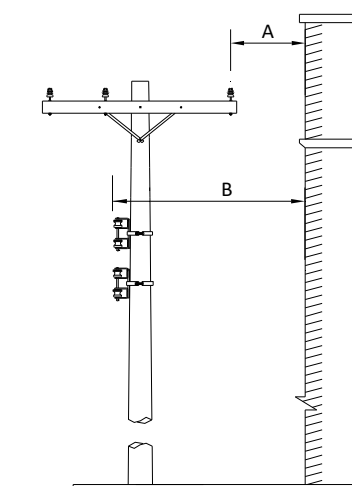


FIG. 4

Afastamento horizontal entre os condutores e a parede dos edifícios

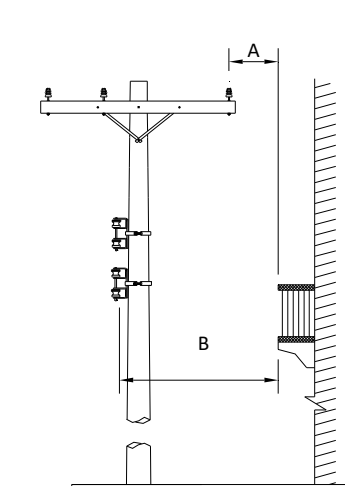


FIG. 5

Afastamento horizontal entre os condutores e as sacadas dos edifícios

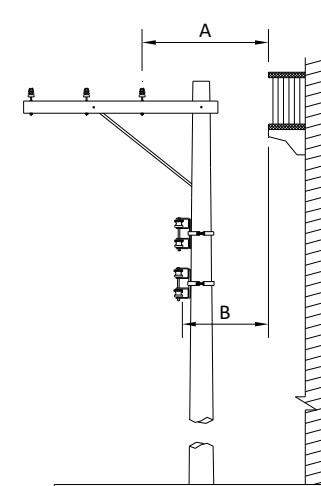


FIG. 6

Fig. Nº	Só Rede Primária (MT)	Só Rede Secundária (BT)	Primária E Secundária (MT) E (BT)	
	A (M)	B (M)	Primária A (M)	Secundária B (M)
1	2,50	2,00	-	2,00
2	1,00	0,50	1,00	-
3	3,00	2,50	-	2,50
4	1,00	1,00	1,00	-
5	1,50	1,20	1,50	-
6	1,50	1,20	1,50	1,20



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO**

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

04

VIGÊNCIA

INÍCIO

01/06/2019

FIM

CONDICIONADO

ANEXO C - DESENHOS PADRÃO ANTERIOR – VÁLIDO ATÉ 31/12/2019



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO**

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

04

VIGÊNCIA

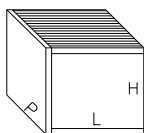
INÍCIO

01/06/2019

FIM

CONDICIONADO

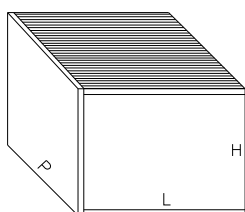
Desenho 01 – Caixas de Medição e Proteção



CAIXA PARA MEDIDOR MONOFÁSICO - DESENHO PADRÃO - P-980-009
(APLICÁVEL EM UC'S CATEGORIA "U" ATENDIMENTO A 2 FIOS ATÉ 9000W)

DIMENSÕES (mm)	H	L	P
INTERNAS	270	170	140

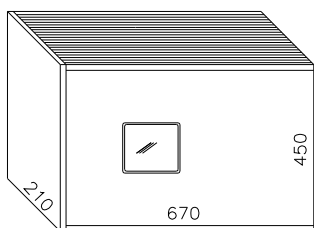
NOTA: O DISJUNTOR SERÁ INSTALADO EM CAIXA SEPARADA.



CAIXA PARA MEDIDOR POLIFÁSICO - DESENHO PADRÃO - P-980-009
(APLICÁVEL EM UC'S CATEGORIA "D" E "T" ATÉ 57000W)

CARGA INSTALADA(W)	DIMENSÕES (mm)	H	L	P
ATÉ 41000	INTERNAS	370	245	180
41001 ATÉ 57000		500	260	180

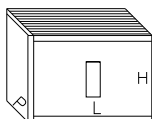
NOTA: O DISJUNTOR SERÁ INSTALADO EM CAIXA SEPARADA.



CAIXA PARA MEDIDOR POLIFÁSICO - DESENHO PADRÃO - P-980-010
(APLICÁVEL EM UC'S CATEGORIA "T" ATÉ 75000W)

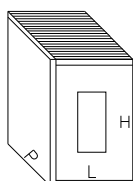
CARGA INSTALADA (W)	DIMENSÕES (mm)	H	L	P	PADRÃO
57001 ATÉ 75000	INTERNAS	670	450	210	P-980-010

NOTA: CAIXA METÁLICA COM VISOR EM POLICARBONATO CONFORME PADRÃO NBR 15820
E PADRÃO EDP ESCELSA (VISOR COM ESPESSURA DE 3mm COM JUNTA EMBORRACHADA)



CAIXA PARA DISJUNTOR MONOFÁSICO - DESENHO PADRÃO - P-940-003
(APLICÁVEL EM UC'S CATEGORIA "U" ATENDIMENTO A 2 FIOS ATÉ 9000W)

DIMENSÕES (mm)	H	L	P
INTERNAS	95	170	100



CAIXA PARA DISJUNTOR POLIFÁSICO

CORRENTE NOMINAL DO DISJUNTOR (A)	DIMENSÕES (mm)	H	L	P	PADRÃO
ATÉ 100	INTERNAS	135	185	100	P-940-003
MAIOR QUE 100 ATÉ 225		460	345	210	PT.RD.17.123

CAIXAS DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO
(S/ESC)



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO**

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

04

VIGÊNCIA

INÍCIO

01/06/2019

FIM

CONDICIONADO

Notas:

1. Todas as caixas deverão ser conforme padrão EDP ESCELSA.
2. As dimensões são as mínimas recomendadas, considerando os padrões apresentados neste Padrão. Caixas de dimensões e formatos diferentes poderão ser aceitas desde que previamente aprovadas pela EDP ESCELSA.
3. Poderão ser utilizadas ainda caixas em policarbonato do tipo modular, desde que as mesmas sejam de fabricantes que possuam protótipos específicos homologados pela EDP ESCELSA.



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

04

VIGÊNCIA

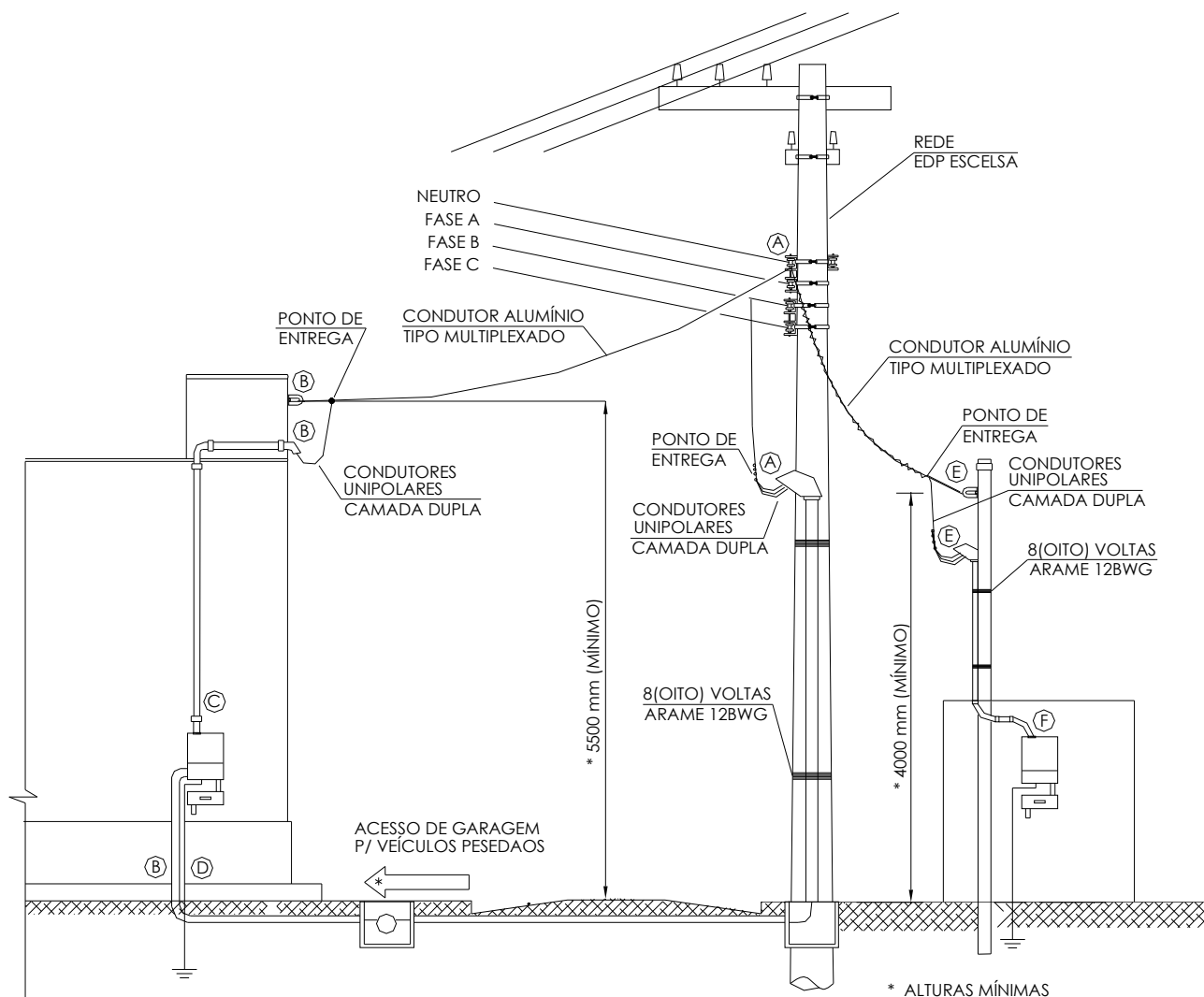
INÍCIO

01/06/2019

FIM

CONDICIONADO

Desenho 02 - Ramais de Ligação e de Entrada



- (A)/(B), (A)/(E) ⇒ RAMAL DE LIGAÇÃO AÉREO EM TENSÃO SECUNDÁRIA.
(B)/(C), (E)/(F) ⇒ RAMAL DE ENTRADA ELETRODUTO APARENTE.
(A)/(D) ⇒ RAMAL DE ENTRADA SUBTERRÂNEA.

RAMAIS DE LIGAÇÃO E DE ENTRADA
DISPOSIÇÃO GERAL
(S/ ESCALA)



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

04

VIGÊNCIA

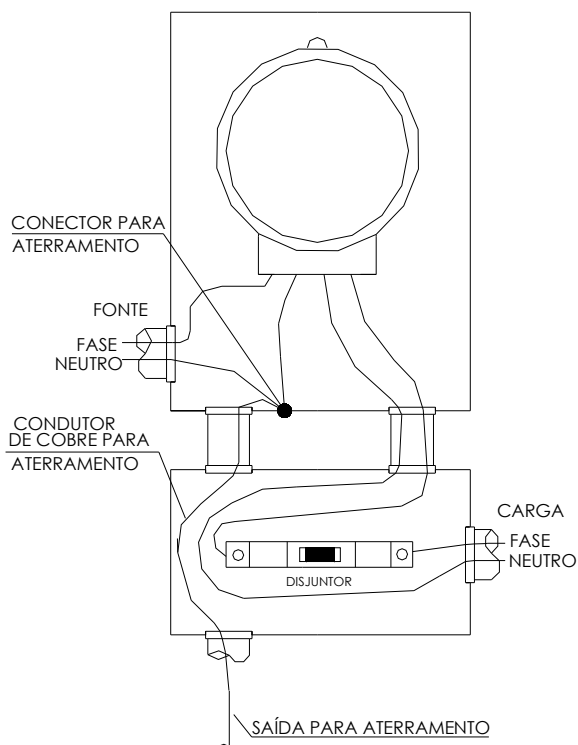
INÍCIO

01/06/2019

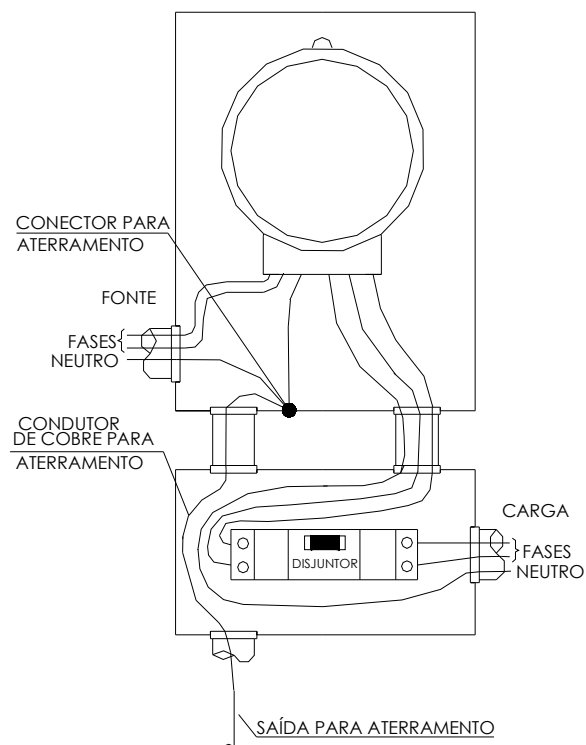
FIM

CONDICIONADO

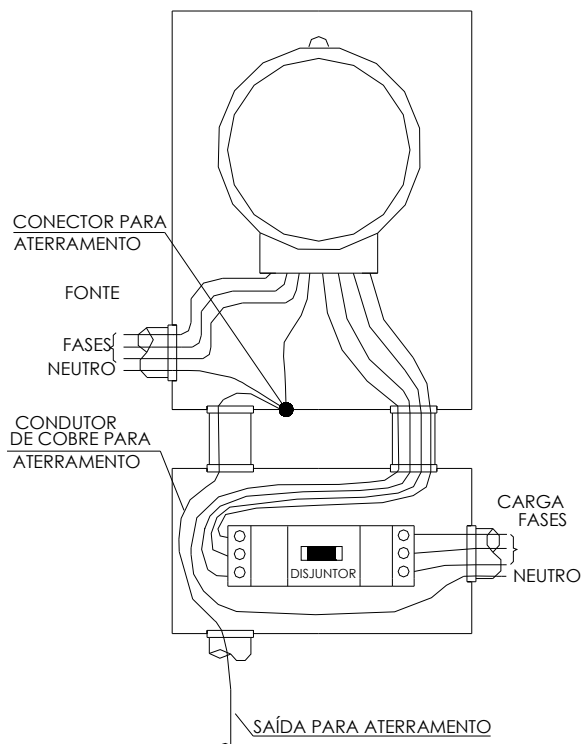
Desenho 03 – Ligação de medidores e disjuntores – Categorias U, D e T



LIGAÇÃO A DOIS FIOS
CATEGORIA "U"



LIGAÇÃO A TRÊS FIOS
CATEGORIA "D"



LIGAÇÃO A QUATRO FIOS
CATEGORIA "T"



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

04

VIGÊNCIA

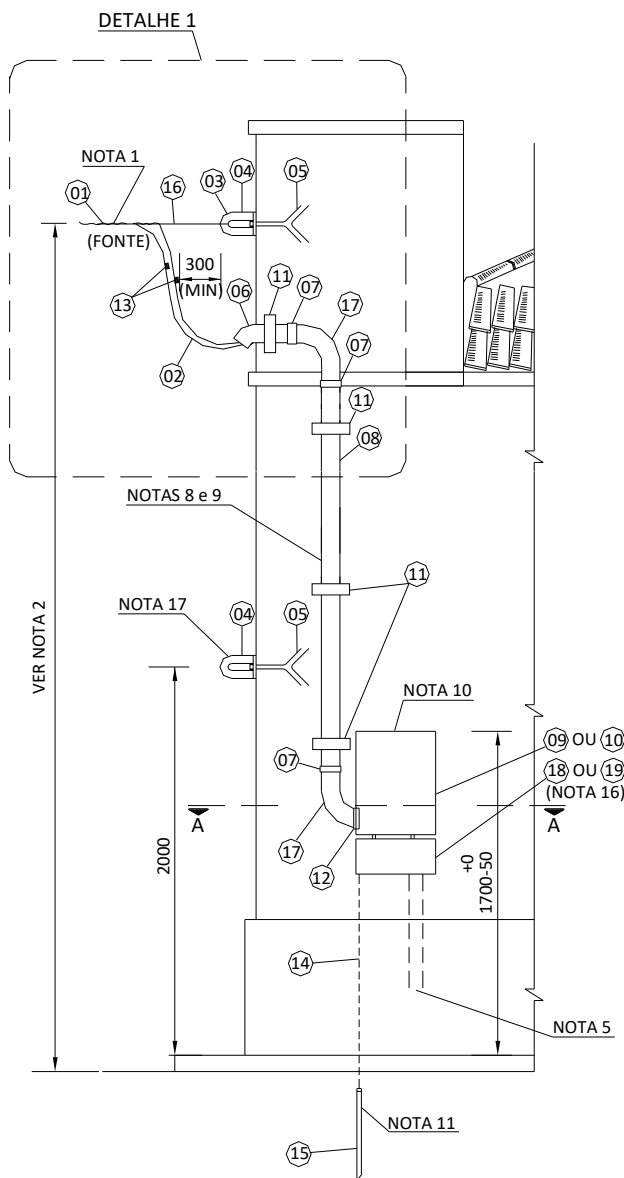
INÍCIO

01/06/2019

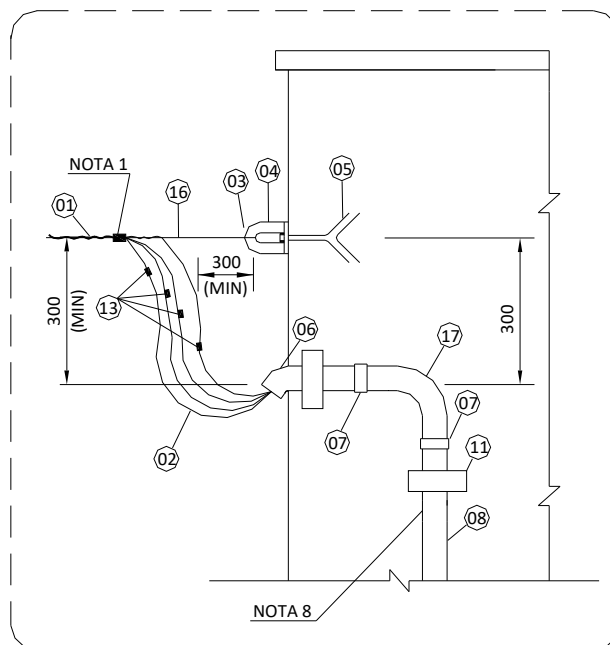
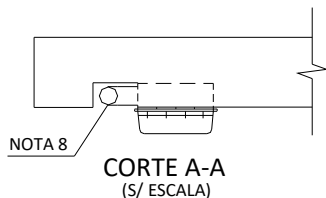
FIM

CONDICIONADO

Desenho 04 - Medição Direta a 2, 3 e 4 fios em parede – Cargas até 41000 [W]



VISTA FRONTAL
(S/ ESCALA)



DETALHE 1 - MEDIÇÃO A 4 FIOS
(S/ ESCALA)



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

04

VIGÊNCIA

INÍCIO

01/06/2019

FIM

CONDICIONADO

Anexo do Desenho 04 – Lista de Material

Medição Direta a 2, 3 e 4 fios em parede – Cargas até 41000 [W]

ITEM	DESCRIÇÃO DE MATERIAL	Un	Multiplex			Obs
			Dois Fios	Três Fios	Quatro Fios	
01	Condutor de alumínio multiplex, conforme tabela 1	m	v	v	v	E
02	Condutor de cobre PVC 70° conforme, tabela 1	m	v	v	v	C
03	Sapatilha	pç	01	01	01	C
04	Olhal de aço galvanizado para parafuso de ϕ 16 mm	pç	02	02	02	C
05	Chumbador de aço de ϕ = 16x150mm	pç	02	02	02	C
06	Curva de entrada 45° ou cabeçote	pç	01	01	01	C
07	Luva galvanizada ou PVC rígido	pç	02	02	02	C
08	Eletroduto de aço galvanizado ou PVC rígido	m	v	v	v	C
09	Caixa para medidor monofásico padrão EDP ESCELSA (notas 13 e 14)	pç	01	-	-	C
10	Caixa para medidor polifásico padrão EDP ESCELSA (notas 13 e 14)	pç	-	01	01	C
11	Abraçadeira metálica tipo copo	pç	04	04	04	C
12	Luva de redução de diâmetro nominal 50 mm para a bitola do eletroduto	pç	01	01	01	C
13	Conector apropriado	pç	02	03	04	E
14	Condutor de cobre nu, conforme tabela 1	m	v	v	v	C
15	Haste de terra comprimento mínimo 2000 mm e diâmetro 16 mm	pç	01	01	01	C
16	Alça pré-formada	pç	01	01	01	E
17	Curva longa de 90° de PVC rígido ou ferro fundido	pç	01	01	01	C
18	Caixa para disjuntor monofásico padrão EDP ESCELSA (notas 13, 14 E 16)	pç	01	-	-	C
19	Caixa para disjuntor polifásico até 100A padrão EDP ESCELSA (notas 13, 14 e 16)	pç	-	01	01	C

v = Quantidade variável

E = Material fornecido pela EDP ESCELSA

C = Material fornecido pelo consumidor



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO**

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

04

VIGÊNCIA

INÍCIO

01/06/2019

FIM

CONDICIONADO

Notas:

1. Executar cinco voltas com fita isolante;
2. As distâncias mínimas da baixa tensão ao piso estão Indicadas No item 6.3.3;
3. Os números dentro dos círculos referem-se aos itens da lista de material em anexo;
4. As cotas são dadas em milímetros;
5. Opção para saída subterrânea (parte inferior da caixa). Também é permitida opção de saída pela parte superior, bem como pelo fundo da caixa;
6. Deverá ser deixada uma ponta mínima de 80 cm em cada condutor, para facilitar a ligação da proteção e medição, e 1,0 m para confecção do pingadouro, nos fornecimentos a dois e três fios, e 1,5 m nos fornecimentos a quatro fios;
7. As caixas do medidor e do disjuntor deverão ser fixadas na parede com buchas e parafusos e numa profundidade que suas tampas possam ser removidas;
8. O eletroduto deverá ficar aparente até a entrada da caixa do medidor e distante 01 cm da parede;
9. Não será permitida a cobertura do eletroduto após a ligação do consumidor;
10. Opcionalmente, a entrada de energia poderá ser feita pela parte superior da caixa de medição. Em ambos os casos deverá ser aplicado silicone ou outro material similar para a vedação da mesma;
11. Para aterramento, ver desenho 16 deste Padrão;
12. Para detalhes de ligação de medidores e disjuntores, ver desenho 03 deste Padrão.
13. Conforme desenho 01 deste Padrão.
14. Poderão ser utilizadas ainda caixas em policarbonato do tipo modular, desde que as mesmas sejam de fabricantes que possuam protótipos específicos homologados pela EDP ESCELSA;
15. O Código de Postura Municipal deve ser observado quando da construção do padrão de entrada, visando preservar o passeio público (Calçada Cidadã) garantindo ao mesmo, desobstrução de possíveis obstáculos;
16. Alternativamente ao indicado neste desenho, a caixa do disjuntor também poderá ser posicionada ao lado, ou acima da caixa do medidor;
17. Deve ser instalado um segundo olhal, a 2,00 m do nível do solo.



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

04

VIGÊNCIA

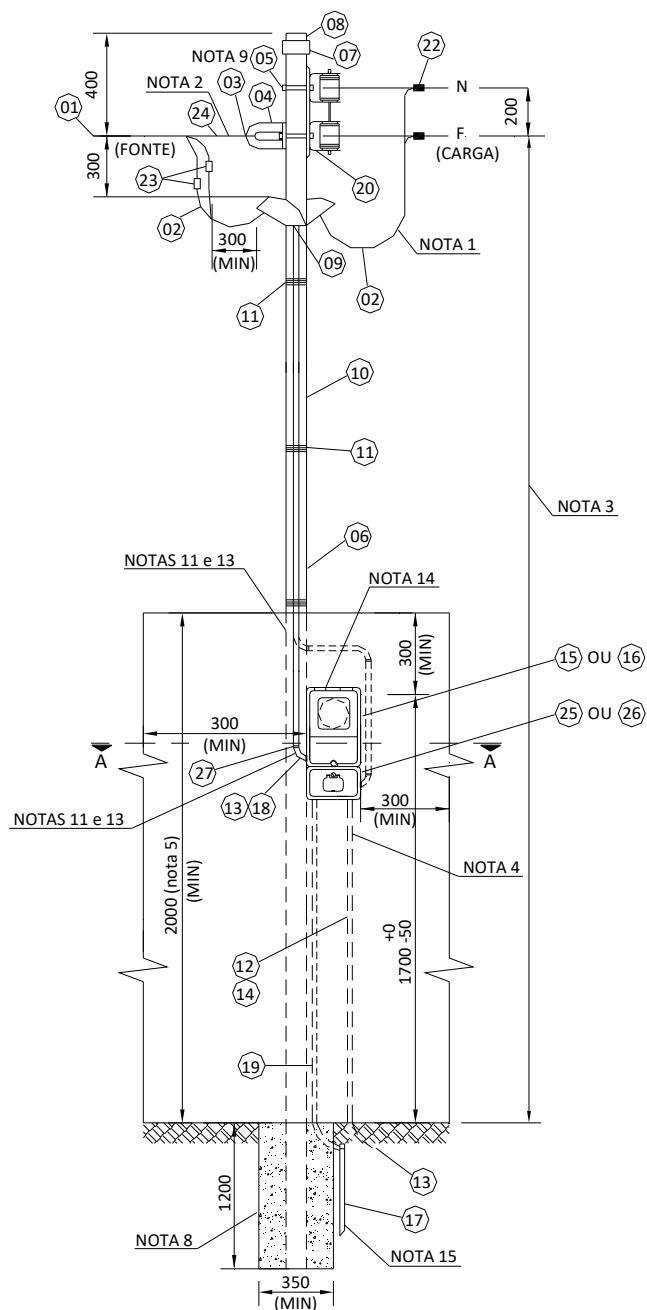
INÍCIO

01/06/2019

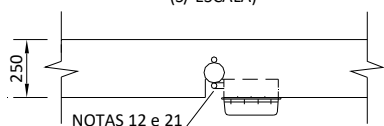
FIM

CONDICIONADO

Desenho 05 – Medição Direta a 2, 3 e 4 fios em muro – Cargas até 41000 [W]

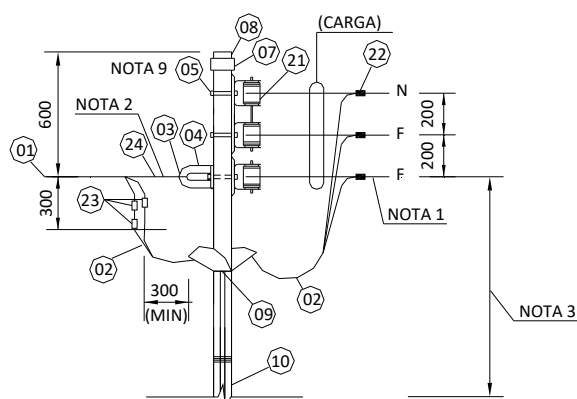


VISTA FRONTAL
(S/ ESCALA)

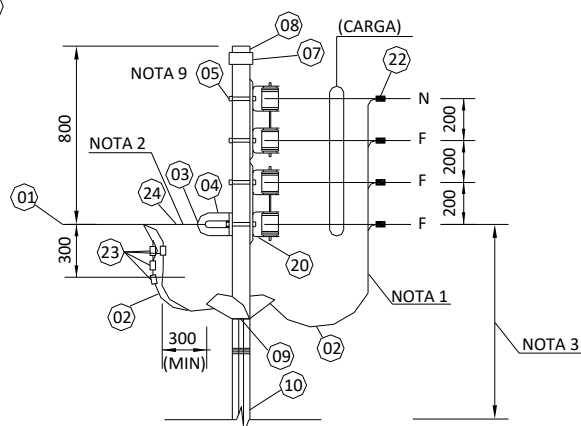


CORTE A-A
(S/ ESCALA)

MEDIÇÃO A 2 FIOS INSTALADA EM MURO
(S/ ESCALA)



MEDIÇÃO A 3 FIOS
(S/ ESCALA)



MEDIÇÃO A 4 FIOS
(S/ ESCALA)



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

04

VIGÊNCIA

INÍCIO

01/06/2019

FIM

CONDICIONADO

Anexo do Desenho 05 – Lista de Material

Medição Direta a 2, 3 e 4 fios em muro – Cargas até 41000 [W]

Item	DESCRIÇÃO DE MATERIAL	Un	Multiplex						Obs
			Dois Fios		Três Fios		Quatro Fios		
			A	B	A	B	A	B	
01	Condutor de alumínio multiplex, conforme tabela 1	m	v	v	v	v	v	v	E
02	Condutor de cobre PVC 70°, conforme tabela 1	m	v	v	v	v	v	v	C
03	Sapatilha	pç	01	01	01	01	01	01	C
04	Olhal de aço galvanizado para parafuso de ϕ 16 mm	pç	01	01	01	01	01	01	C
05	Parafuso cabeça quadrada ϕ 16 mm x comprimento adequado (nota 9)	pç	02	01	03	01	04	01	C
06	Poste de aço galvanizado	pç	01	01	01	01	01	01	C
07	Luva galvanizada (nota 18)	pç	01	01	01	01	01	01	C
08	Bujão galvanizado (nota 18)	pç	01	01	01	01	01	01	C
09	Cabeçote	pç	02	01	02	01	02	01	C
10	Eletroduto de aço galvanizado ou PVC rígido	m	v	v	v	v	v	v	C
11	Arame de aço galvanizado nº 12 BWG	m	v	v	v	v	v	v	C
12	Eletroduto de aço galvanizado ou PVC rígido	m	v	v	v	v	v	v	C
13	Curva de 90° de aço galvanizado ou PVC rígido	pç	02	01	02	01	02	01	C
14	Condutor de cobre c/ isolamento 0,6/1,0 kV	m	-	v	-	v	-	v	C
15	Caixa para medidor monofásico padrão EDP ESCELSA (notas 17 e 19)	pç	01	01	-	-	-	-	C
16	Caixa para medidor polifásico padrão EDP ESCELSA (notas 17 e 19)	pç	-	-	01	01	01	01	C
17	Haste de terra comprimento mínimo 2000 mm e diâmetro 16 mm	pç	01	01	01	01	01	01	C
18	Redução de ϕ nominal 50 mm para a bitola do eletroduto	pç	02	02	02	02	02	02	C
19	Condutor de cobre nu, conforme tabela 1	m	v	v	v	v	v	v	C
20	Armação secundária de 2 estribos c/ haste de ϕ16 x 150 mm	pç	01	-	01	-	02	-	C
21	Armação secundária de 1 estribo	pç	-	-	01	-	-	-	C
22	Conector apropriado	pç	02	-	03	-	04	-	C
23	Conector apropriado	pç	02	02	03	03	04	04	E
24	Alça pré-formada	pç	01	01	01	01	01	01	E
25	Caixa para disjuntor monofásico padrão EDP ESCELSA (notas 17 e 19)	pç	01	01	-	-	-	-	C
26	Caixa para disjuntor polifásico até 100A padrão EDP ESCELSA (notas 17 e 19)	pç			01	01	01	01	C
27	Luva para eletroduto em aço galvanizado ou PVC	pç	01	01	01	01	01	01	C

v = Quantidade variável.

A = Alternativa para saída aérea.

E = Material fornecido pela EDP ESCELSA.

B = Alternativa para saída subterrânea.

C = Material fornecido pelo consumidor.



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO**

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

04

VIGÊNCIA

INÍCIO

01/06/2019

FIM

CONDICIONADO

Notas:

1. Para saída aérea poderá ser usado 2, 3 e 4 condutores multiplex;
2. Executar cinco voltas com fita isolante;
3. As distâncias mínimas dos condutores ao solo estão indicadas no item 6.3.3;
4. Opção para saída subterrânea;
5. Para medição a quatro fios, a altura mínima do muro deverá ser de 2,15 m;
6. Os números dentro dos círculos referem-se aos itens da lista de material em anexo;
7. As cotas são dadas em milímetros;
8. A base do poste enterrada no solo deverá ser totalmente concretada, conforme alternativas 1 ou 2, indicadas no desenho 17 deste Padrão;
9. O parafuso poderá ser substituído por cinta de aço galvanizado;
10. Deverá ser deixada uma ponta mínima de 80 cm em cada condutor, para facilitar a ligação da proteção e medição, e 1,0 m para confecção do pingadouro, nos fornecimentos a dois e três fios, e 1,5 m nos fornecimentos a quatro fios;
11. O eletroduto deverá ficar aparente até a entrada da caixa do medidor e distante 1,0 cm do muro;
12. As caixas do medidor e do disjuntor deverão ser fixadas na parede com buchas e parafusos e numa profundidade que suas tampas possam ser removidas;
13. Não será permitida a cobertura do eletroduto após a ligação do consumidor;
14. Opcionalmente, a entrada de energia poderá ser feita pela parte superior da caixa de medição. Em ambos os casos deverá ser aplicado silicone ou material similar para a vedação da mesma;
15. Para aterramento, ver desenho 16 deste Padrão;
16. Para detalhes de ligação de medidores e disjuntores, ver desenho 03 deste Padrão;
17. Conforme desenho 01 deste Padrão;
18. Os itens 7 e 8 serão utilizados somente em postes de aço galvanizado.
19. Poderão ser utilizadas ainda caixas em policarbonato do tipo modular, desde que as mesmas sejam de fabricantes que possuam protótipos específicos homologados pela EDP ESCELSA;
20. O Código de Postura Municipal deve ser observado quando da construção do padrão de entrada, visando preservar o passeio público (Calçada Cidadã) garantindo ao mesmo, desobstrução de possíveis obstáculos;
21. Os postes devem ficar totalmente visíveis até o solo por ocasião da vistoria do padrão, não sendo necessário que todo o contorno (perímetro) dos mesmos fique acessível. Somente após a ligação o poste deverá ser recoberto visando à reconstituição do muro ou mureta.



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

04

VIGÊNCIA

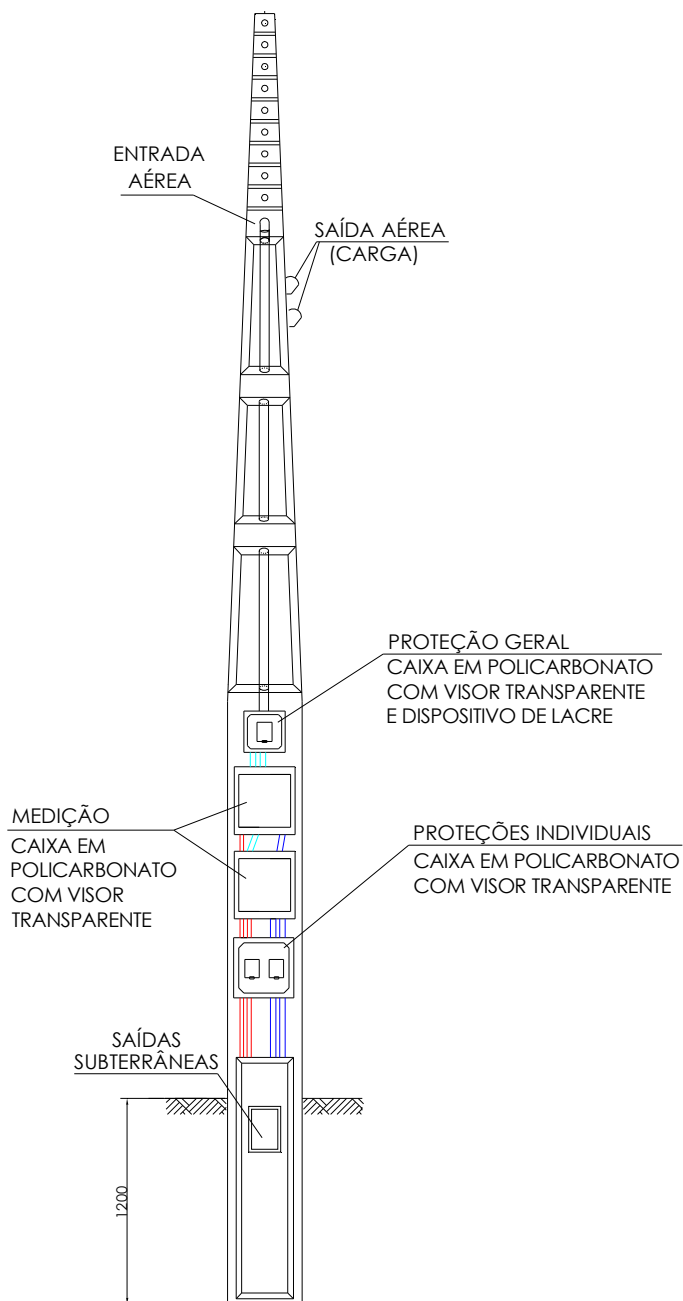
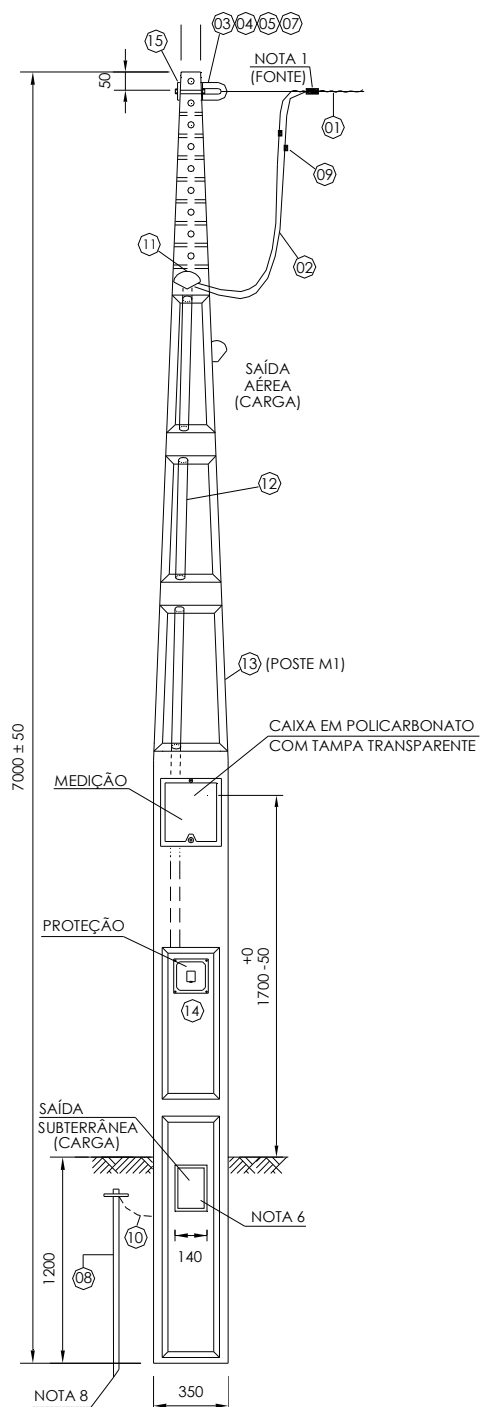
INÍCIO

01/06/2019

FIM

CONDICIONADO

**Desenho 06 - Medição Direta a 2 fios em poste de concreto pré-fabricado – Cargas até 9000 [W]
(Atendimento até duas unidades consumidoras independentes)**





PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

04

VIGÊNCIA

INÍCIO

01/06/2019

FIM

CONDICIONADO

Anexo do Desenho 06 – Lista de Material

Medição Direta a 2 fios em poste de concreto pré-fabricado – Cargas até 9000 [W] (Atendimento até duas unidades consumidoras independentes)

Item	Descrição de Material	Un.	Quantidade		Obs
			M1	M2	
01	Condutor de alumínio multiplex, conforme tabela 1	m	v	v	E
02	Condutor de cobre PVC 70°, conforme tabela 1	m	v	v	C
03	Sapatilha	pç	01	02	C
04	Olhal de aço galvanizado	pç	01	01	C
05	Parafuso de cabeça quadrada de 16x 150 mm	pç	01	01	C
06	Parafuso de cabeça quadrada de 16x 200 mm	pç	-	-	C
07	Alça pré-formada	pç	01	02	E
08	Haste de terra comprimento mínimo 2000 mm e diâmetro 16 mm	pç	01	02	C
09	Conector apropriado	pç	02	04	E
10	Condutor de cobre nu, conforme tabela 1	m	v	v	C
11	Cabeçote	pç	01	02	C
12	Eletroduto de aço galvanizado ou PVC rígido	m	v	v	C
13	Poste de concreto pré-fabricado 7m/100 daN (nota 9)	pç	01	01	C
14	Disjuntor termomagnético, conforme tabela 1	pç	01	01	C
15	Arruela quadrada para parafuso de 16 mm	pç	01	01	C

v = Quantidade variável

M1 = Padrão para uma unidade consumidora

M2 = Padrão para duas unidades consumidoras independentes

C = Material fornecido pelo consumidor

E = Material fornecido pela EDP ESCELSA

Notas:

1. Executar cinco voltas com fita isolante;
2. As distâncias mínimas da baixa tensão ao piso estão indicadas no item 6.3.3;
3. Os números dentro dos círculos referem-se aos itens da lista de material em anexo;
4. Para o atendimento a dois consumidores, o ramal de ligação (condutor multiplex), será individualizado;
5. As cotas são dadas em milímetros;
6. Quando, após a medição, a saída dos condutores for subterrânea, estes devem ser de dupla camada, isolados para 1000 V;
7. As caixas de medição e proteção, definidas conforme desenho 01 deste Padrão, deverão vir já inseridas no respectivo poste;
8. Para aterramento, ver desenho 16 deste Padrão;
9. O poste pré-fabricado (M1 ou M2) deverá ser conforme padrão EDP ESCELSA:
 - a) PT.RD.17.038 – M1/P1 – Poste de Concreto pré-fabricado para um consumidor monofásico / polifásico;
 - b) PT.RD.17.039 – M2 – Poste de Concreto pré-fabricado para dois consumidores monofásicos;
10. Deverá ser deixada uma ponta mínima de 80 cm em cada condutor, para facilitar a ligação da proteção e medição, e 1,0 m para confecção do pingadouro;
11. O Código de Postura Municipal deve ser observado quando da construção do padrão de entrada, visando preservar o passeio público (Calçada Cidadã) garantindo ao mesmo, desobstrução de possíveis obstáculos.



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

04

VIGÊNCIA

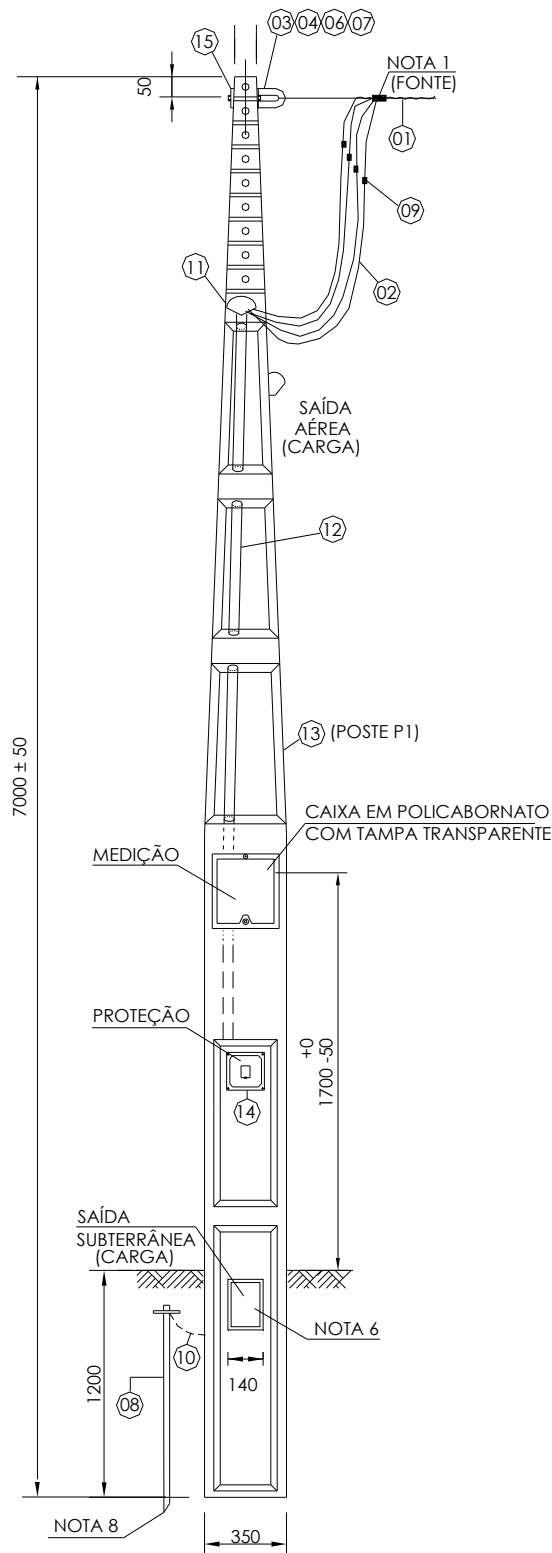
INÍCIO

01/06/2019

FIM

CONDICIONADO

Desenho 07 - Medição Direta a 3 e 4 fios em poste de concreto pré-fabricado – Cargas até 34000 [W]



ATENDIMENTO A UCS - CATEGORIAS D, T1 E T2
(S/ ESCALA)



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

04

VIGÊNCIA

INÍCIO

01/06/2019

FIM

CONDICIONADO

Anexo do Desenho 07 – Lista de Material**Medição Direta a 3 e 4 fios em poste de concreto pré-fabricado – Cargas até 34000 [W]**

Item	Descrição de Material (Padrão P1)	Un.	Quantidade	Obs
01	Condutor de alumínio multiplex, conforme tabela 1	m	v	E
02	Condutor de cobre PVC 70°, conforme tabela 1	m	v	C
03	Sapatilha	pç	01	C
04	Olhal de aço galvanizado	pç	01	C
05	Parafuso de cabeça quadrada de 16x 150 mm	pç	-	C
06	Parafuso de cabeça quadrada de 16x 200 mm	pç	01	C
07	Alça pré-formada	pç	01	E
08	Haste de terra comprimento mínimo 2000 mm e diâmetro 16 mm	pç	01	C
09	Conector apropriado	pç	04	E
10	Condutor de cobre nu, conforme tabela 1	m	v	C
11	Cabeçote	pç	01	C
12	Eletroduto de aço galvanizado ou PVC rígido	m	-	C
13	Poste de concreto pré-fabricado 7m/100 daN (nota 9)	pç	01	C
14	Disjuntor termomagnético, conforme Tabela 1	pç	01	C
15	Arruela quadrada para parafuso de 16 mm	pç	01	C

v = Quantidade variável

C = Material fornecido pelo consumidor

E = Material fornecido pela EDP ESELSA

Notas:

1. Executar cinco voltas com fita isolante;
2. As distâncias mínimas da baixa tensão ao piso estão indicadas no item 6.3.3;
3. Os números dentro dos círculos referem-se aos itens da lista de material em anexo;
4. Para o atendimento a dois consumidores, o ramal de ligação (condutor multiplex), será individualizado;
5. As cotas são dadas em milímetros;
6. Quando, após a medição, a saída dos condutores for subterrânea, estes devem ser de dupla camada, isolados para 1000 V;
7. As caixas de medição e proteção, definidas conforme desenho 01 deste Padrão, deverão vir já inseridas no respectivo poste;
8. Para aterramento, ver desenho 16 deste Padrão;
9. O poste pré-fabricado (P1) deverá ser conforme padrão EDP ESELSA:
 - a) PT.RD.17.038 – M1/P1 – Poste de Concreto pré-fabricado para um consumidor monofásico / polifásico;
10. Deverá ser deixada uma ponta mínima de 80 cm em cada condutor, para facilitar a ligação da proteção e medição, e 1,0 m para confecção do pingadouro, nos fornecimentos a três fios, e 1,5 m nos fornecimentos a quatro fios;
11. O Código de Postura Municipal deve ser observado quando da construção do padrão de entrada, visando preservar o passeio público (Calçada Cidadã) garantindo ao mesmo, desobstrução de possíveis obstáculos.



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

04

VIGÊNCIA

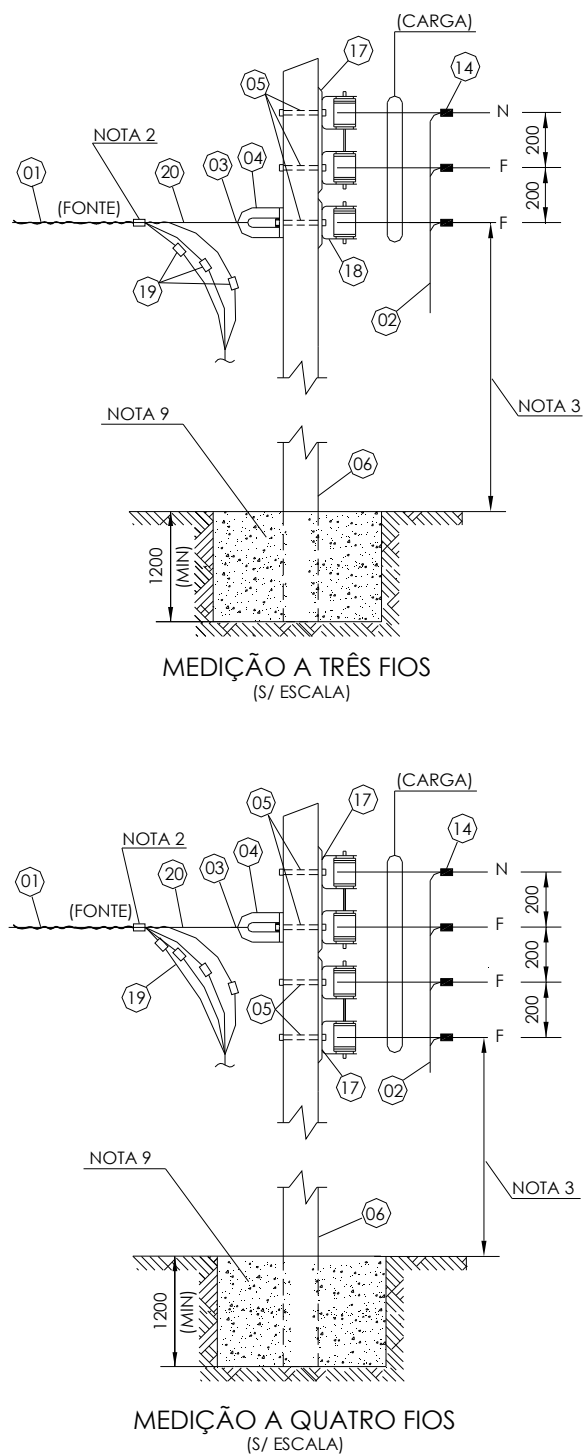
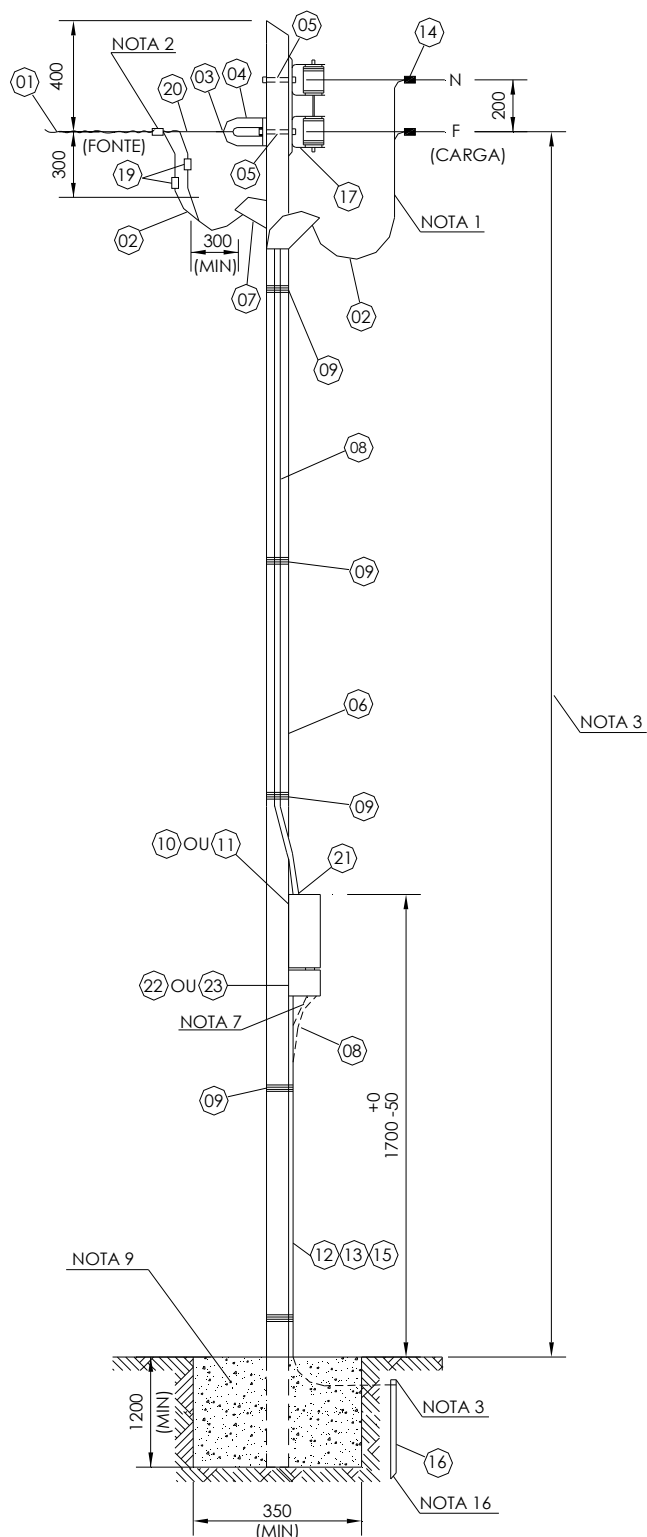
INÍCIO

01/06/2019

FIM

CONDICIONADO

Desenho 08 - Medição Direta a 2, 3 e 4 fios em poste de madeira – Cargas até 41000 [W]



MEDIÇÃO A DOIS INSTALADA EM POSTE DE MADEIRA
(S/ ESCALA)



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

04

VIGÊNCIA

INÍCIO

01/06/2019

FIM

CONDICIONADO

Anexo do Desenho 08 – Lista de Material

Medição Direta a 2, 3 e 4 fios em poste de madeira – Cargas até 41000 [W]

Item	Descrição Material	Un.	QUANTIDADE			Obs
			Dois Fios	Três Fios	Quatro Fios	
01	Condutor de alumínio multiplex, conforme tabela 1	m	v	v	v	E
02	Condutor de cobre PVC 70°, conforme tabela 1	m	v	v	v	C
03	Sapatilha	pç	01	01	01	C
04	Olhal de aço galvanizado para parafuso de ϕ 16 mm	pç	01	01	01	C
05	Parafuso cabeça quadrada ϕ 16 mm de comprimento adequado	pç	02	03	04	C
06	Poste de madeira de lei ou eucalipto tratado	pç	01	01	01	C
07	Cabeçote	pç	02	02	02	C
08	Eletroduto de aço galvanizado ou PVC rígido	m	v	v	v	C
09	Arame de aço galvanizado nº14 BWG	m	v	v	v	C
10	Caixa para medidor monofásico padrão EDP ESCELSA (notas 10 e 12)	pç	01	-	-	C
11	Caixa para medidor polifásico padrão EDP ESCELSA (notas 10 e 12)	pç	-	01	01	C
12	Eletroduto de PVC ϕ 20mm	m	1,80	1,80	1,80	C
13	Condutor de cobre nu, conforme tabela 1	m	v	v	v	C
14	Conector apropriado	pç	02	03	04	C
15	Grampo U para madeira	pç	05	05	05	C
16	Haste de terra comprimento mínimo 2000 mm e diâmetro 16 mm	pç	01	01	01	C
17	Armação secundária de 2 estribos com haste de ϕ 16 x 150 mm	pç	01	01	02	C
18	Armação secundária de 1 estribo	pç	-	01	-	C
19	Conector apropriado	pç	02	03	04	E
20	Alça pré-formada	pç	01	01	01	E
21	Redução de ϕ nominal 50 mm para a bitola do eletroduto	pç	01	01	01	C
22	Caixa para disjuntor monofásico padrão EDP ESCELSA (notas 10 e 12)	pç	01	-	-	C
23	Caixa para disjuntor polifásico até 100A padrão EDP ESCELSA (notas 10 e 12)	pç	-	01	01	C

v = Quantidade variável

E = Material fornecido pela EDP ESCELSA

C = Material fornecido pelo consumidor

Notas:

1. Para saída aérea do consumidor poderá ser usado condutores tipo multiplex;
2. Executar cinco voltas com fita isolante;
3. As distâncias mínimas da baixa tensão ao piso estão indicadas no item 6.3.3;
4. As caixas do medidor e do disjuntor devem ser presas ao poste com parafusos de rosca soberba, de cabeça escareada, de ϕ = 5 mm, com comprimento adequado;
5. Os números dentro dos círculos referem-se aos itens da lista de material em anexo;
6. As cotas são dadas em milímetros;
7. Opção para saída subterrânea;



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO**

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

04

VIGÊNCIA

INÍCIO

01/06/2019

FIM

CONDICIONADO

8. Deverá ser deixada uma ponta mínima de 80 cm em cada proteção e medição; e 1,0 m para confecção do pingadouro, nos fornecimentos a dois e três fios, e 1,5m nos fornecimentos de quatro fios;
9. A base do poste enterrada no solo deverá ser totalmente concretada;
10. Conforme desenho 01 deste Padrão;
11. Para aterramento, ver desenho 16 deste Padrão.
12. Poderão ser utilizadas ainda caixas em policarbonato do tipo modular, desde que as mesmas sejam de fabricantes que possuam protótipos específicos homologados pela EDP ESCELSA;
13. O Código de Postura Municipal deve ser observado quando da construção do padrão de entrada, visando preservar o passeio público (Calçada Cidadã) garantindo ao mesmo, desobstrução de possíveis obstáculos.



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

04

VIGÊNCIA

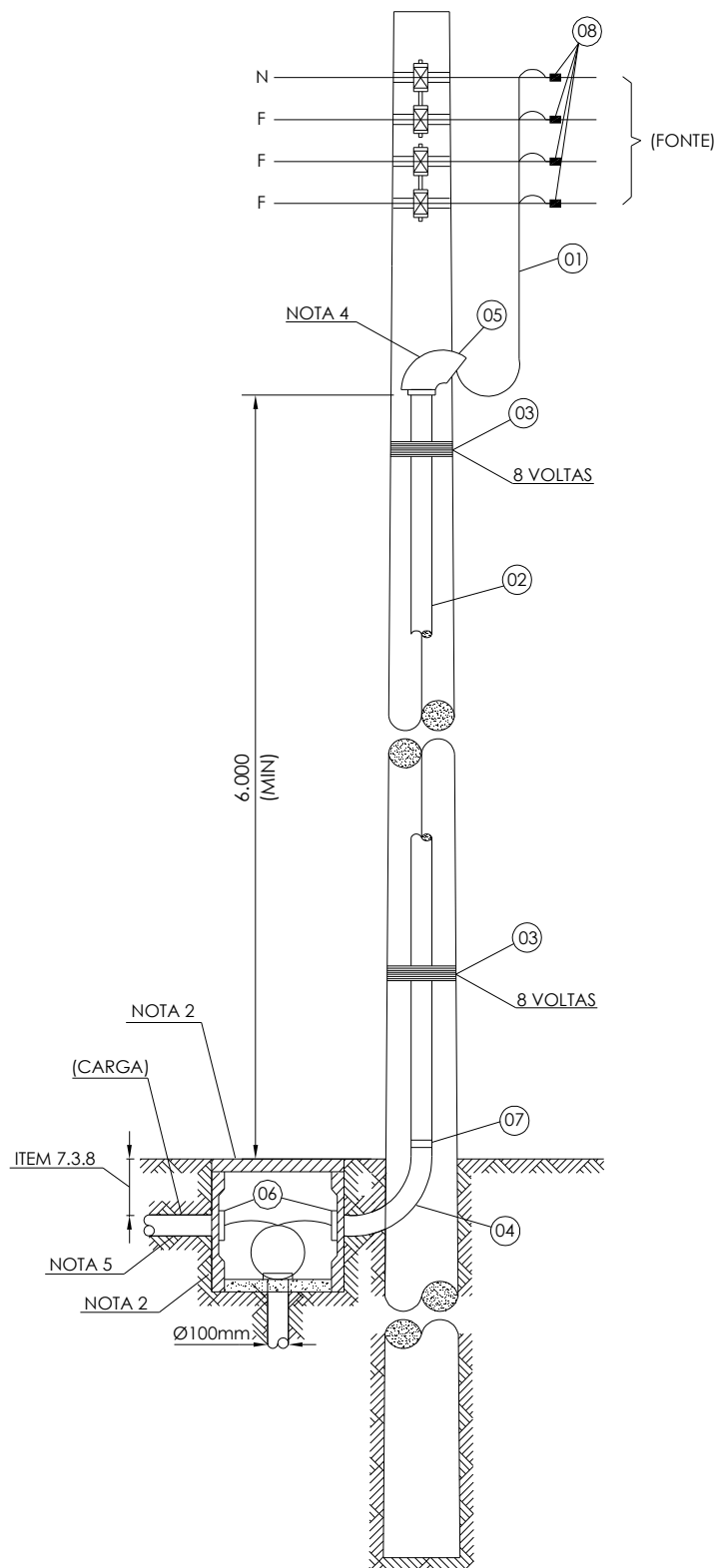
INÍCIO

01/06/2019

FIM

CONDICIONADO

Desenho 09 - Ramal de Entrada Subterrâneo



RAMAL DE ENTRADA SUBTERRÂNEA EM BAIXA TENSÃO
(S/ ESCALA)



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

04

VIGÊNCIA

INÍCIO

01/06/2019

FIM

CONDICIONADO

Anexo do Desenho 09 – Lista de Material

Ramal de Entrada Subterrâneo

Item	Descrição de Material	Un.	Quant.	Obs
01	Condutor unipolar de cobre classes 2, isolados com EPR ou XLPE, 90°C para 0,6/1,0 kV	m	v	C
02	Eletroduto de aço galvanizado	m	v	C
03	Arame de aço galvanizado Nº 12 BWG	pç	01	C
04	Curva longa de aço galvanizado	pç	01	C
05	Cabeçote de entrada (nota 4)	pç	01	C
06	Bucha de alumínio para eletroduto	pç	01	C
07	Luva de emenda para eletroduto	pç	01	C
08	Conector apropriado	PC	01	E

v = Quantidade variável

C = Material fornecido pelo consumidor

E = Material fornecido pela EDP ESCELSA

Notas:

1. O neutro deverá ser isolado e identificado na cor azul-claro;
2. As dimensões da caixa de passagem são 50x50x50cm, com tampa de concreto armado com espessura mínima de 5 cm, ou de ferro fundido;
3. Não serão permitidos mais de três ramais de entrada subterrânea em um mesmo poste;
4. No caso de edificação em que o ramal de entrada, partir direto da bucha secundária do transformador de distribuição, poderá ser eliminado o cabeçote, devendo a boca do eletroduto ser vedada com massa plástica;
5. O eletroduto de saída da caixa de passagem, poderá ser em aço galvanizado, KANAFLEX ou PVC rígido; quando em KANAFLEX ou PVC rígido, deverá ser envelopado em concreto, conforme desenho 19 deste Padrão;
6. As cotas são dadas em milímetros;
7. Os números dentro dos círculos referem-se aos itens da lista de material em anexo;
8. Deverá ser deixada uma ponta mínima de 1,5 m para confecção do pingadouro.



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

04

VIGÊNCIA

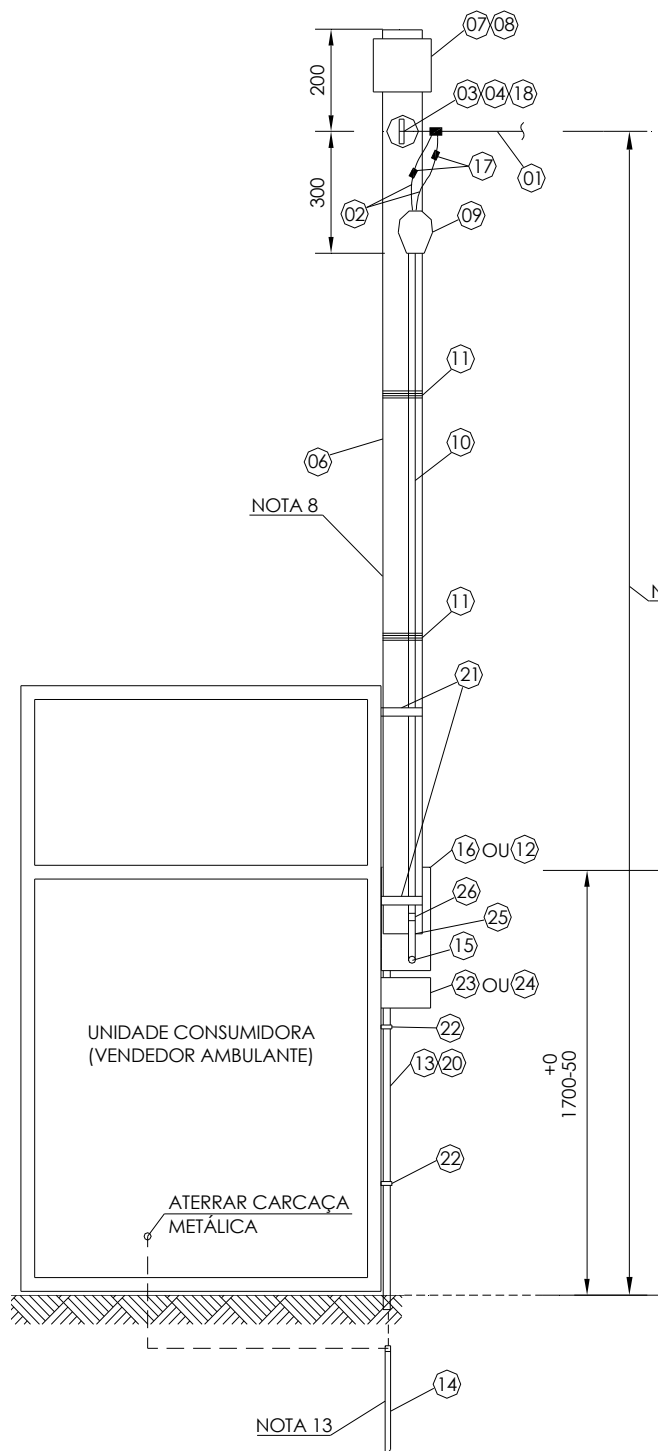
INÍCIO

01/06/2019

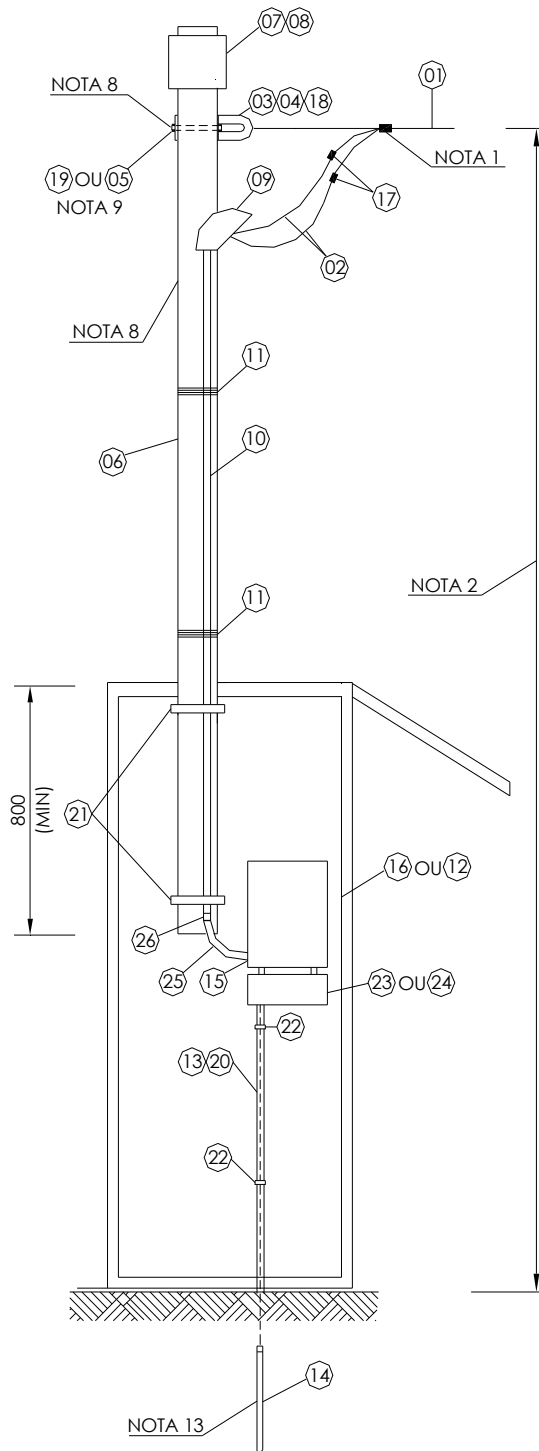
FIM

CONDICIONADO

Desenho 10 – Medição em Poste ou pontalete - Banca de revistas e assemelhados



VISTA FRONTAL
(S/ ESCALA)



VISTA LATERAL
(S/ ESCALA)



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

04

VIGÊNCIA

INÍCIO

01/06/2019

FIM

CONDICIONADO

Anexo do Desenho 10 – Lista de Material

Medição em Poste ou pontalete - Banca de revistas e assemelhados

Item	Descrição de Material	Un	Quantidade			Obs
			Dois Fios	Três Fios	Quatro Fios	
01	Condutor de alumínio multiplex, conforme tabela 1	m	v	v	v	E
02	Condutor de cobre PVC 70°, conforme tabela 1	m	v	v	v	C
03	Sapatilha	pç	01	01	01	C
04	Olhal de aço galvanizado para parafuso de ϕ 16mm	pç	01	01	01	C
05	Parafuso cabeça quadrada ϕ 16mm de comprimento adequado (nota 9)	pç	01	01	01	C
06	Poste / Pontalete de aço galvanizado (nota 5 e 8)	pç	01	01	01	C
07	Luva galvanizada (nota 12)	pç	01	01	01	C
08	Bujão galvanizado (nota 12)	pç	01	01	01	C
09	Cabeçote	pç	01	01	01	C
10	Eletroduto de aço galvanizado ou PVC rígido	m	v	v	v	C
11	Arame de aço galvanizado nº 14 BWG	m	v	v	v	C
12	Caixa para medidor monofásico padrão EDP ESCELSA (notas 11 e 14)	pç	01	-	-	C
13	Condutor de cobre nu, conforme tabela 1	m	v	v	v	C
14	Haste de terra comprimento mínimo 2000 mm e diâmetro 16 mm	pç	01	01	01	C
15	Redução de ϕ nominal 50mm para a bitola do eletroduto	pç	-	02	02	C
16	Caixa para medidor polifásico padrão EDP ESCELSA (notas 11 e 14)	pç	-	-	01	C
17	Conector apropriado	pç	02	03	04	E
18	Alça pré-formada	pç	01	01	01	E
19	Cinta diâmetro adequado (nota 9)	pç	01	01	01	C
20	Eletroduto diâmetro 20 mm	m	1,5	1,5	1,5	C
21	Abraçadeira de fixação diâmetro adequado	pç	02	02	02	C
22	Abraçadeira de fixação para eletroduto diâmetro 20mm	pç	02	02	02	C
23	Caixa para disjuntor monofásico padrão EDP ESCELSA (notas 11 e 14)	pç	01	-	-	C
24	Caixa para disjuntor polifásico até 100A padrão EDP ESCELSA (notas 11 e 14)	pç	-	01	01	C
25	Curva 90° para eletroduto em aço galvanizado ou PVC	pç	01	01	01	C
26	Luva para eletroduto em aço galvanizado ou PVC	pç	01	01	01	C

v = Quantidade variável

E = Material fornecido pela Escelsa

C = Material fornecido pelo consumidor



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO**

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

04

VIGÊNCIA

INÍCIO

01/06/2019

FIM

CONDICIONADO

Notas:

1. Executar cinco voltas com fita isolante;
2. As distâncias mínimas da baixa tensão ao piso estão indicadas no item 6.3.3;
3. Os números dentro dos círculos referem-se aos itens da lista de material em anexo;
4. As cotas são dadas em milímetros;
5. A base do poste enterrada no solo, quando utilizado, deverá ser concretada;
6. Deverá ser deixada uma ponta mínima de 80 cm em cada condutor para facilitar a ligação da proteção e medição a 1,0m para confecção do pingadouro nos fornecimentos a dois e três fios e 1,5m nos fornecimentos a 4 fios;
7. Como outra opção, poderá ser utilizado o poste pré-moldado tipo M1;
8. Os pontaletes deverão ter o diâmetro externo indicado na tabela 8 e comprimento total de 3,0m em qualquer situação;
9. O parafuso poderá ser substituído por cinta galvanizada;
10. Para evitar esforços mecânicos ou obter alturas mínimas dos condutores, instalar poste sempre que necessário;
11. Conforme desenho 01 deste Padrão;
12. Os itens 7 e 8 serão utilizados somente em postes de aço galvanizado;
13. Para aterramento, ver desenho 16 deste Padrão.
14. Poderão ser utilizadas ainda caixas em policarbonato do tipo modular, desde que as mesmas sejam de fabricantes que possuam protótipos específicos homologados pela EDP ECELISA.



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

04

VIGÊNCIA

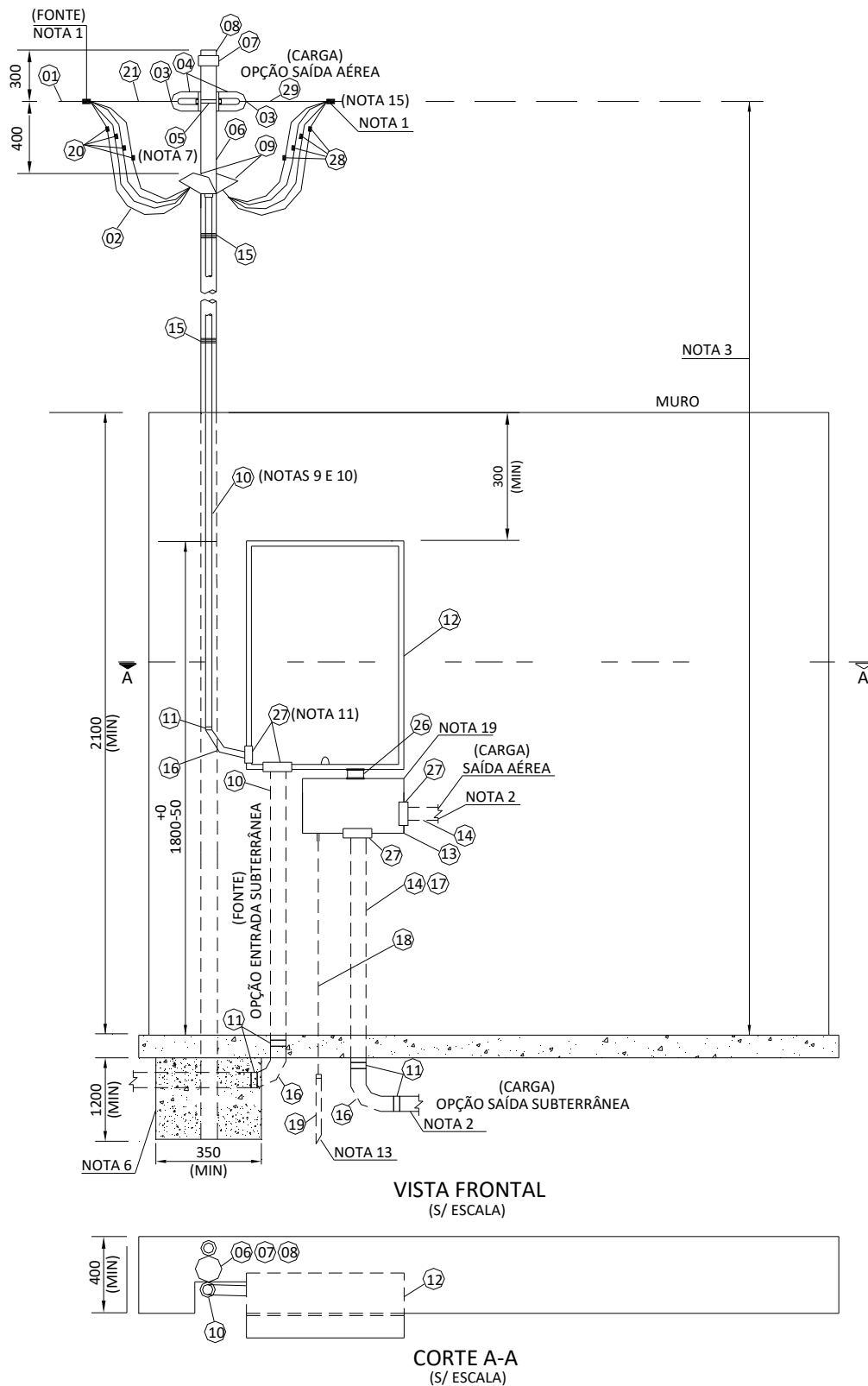
INÍCIO

01/06/2019

FIM

CONDICIONADO

Desenho 11 - Medição Direta a 4 fios em muro – Cargas entre 41001 [W] e 75000 [W]





PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

04

VIGÊNCIA

INÍCIO

01/06/2019

FIM

CONDICIONADO

Anexo desenho 11 – Lista de Material

Medição Direta a 4 fios em muro – Cargas entre 41001 [W] e 75000 [W]

Item	Descrição de Material	Un	Entrada aérea		Entrada subterrânea	Obs
			Quant.		Quant.	
			A	B	B	
01	Condutor de alumínio multiplex, conforme tabela 1 (nota 15)	m	v	v	-	E
02	Condutor de cobre PVC 70°, conforme tabela 1	m	v	v	-	C
03	Sapatilha	pç	02	01	-	C
04	Olhal de aço galvanizado para parafuso de ϕ 16mm	pç	02	01	-	C
05	Parafuso máquina ϕ 16mm de comprimento adequado (nota 7)	pç	01	01	-	C
06	Poste de aço galvanizado	m	v	v	-	C
07	Luva galvanizada (nota 16)	pç	01	01	-	C
08	Bucha galvanizada (nota 16)	pç	01	01	-	C
09	Cabeçote	pç	02	01	01	C
10	Eletroduto de entrada aço galvanizado ou PVC rígido	m	v	v	v	C
11	Luva para eletroduto em aço galvanizado ou PVC	pç	03	03	04	C
12	Caixa para medidor polifásico padrão EDP ESCELSA (notas 14 e 17)	pç	01	01	01	C
13	Caixa para disjuntor tripolar termomagnético padrão EDP ESCELSA (notas 14, 17 e 19)	pç	01	01	01	C
14	Eletroduto de saída em aço galvanizado ou PVC rígido	m	v	v	v	C
15	Arame de aço galvanizado nº 14 BWG	m	v	v	-	C
16	Curva de aço galvanizado de 90° ou PVC rígido	pç	02	02	02	C
17	Condutor de cobre XLPE 90°, camada dupla 1000 V, conforme tabela 1	m	-	-	v	C
18	Condutor de cobre, conforme tabela 1	m	v	v	v	C
19	Haste de terra comprimento mínimo 2000 mm e diâmetro 16 mm	pç	01	01	01	C
20	Conector apropriado	pç	04	-	-	E
21	Alça pré-formada	pç	01	01	-	E
22	Conector Terminal de Latão p/ cabo de cobre conforme carga instalada	pç	08	08	08	C
23	Parafuso de latão ϕ 3/8" ou 5/16" x 1. 1/2" com porca	pç	08	08	08	C
24	Arruela lisa de latão para parafuso de ϕ 3/8" ou 5/16"	pç	16	16	16	C
25	Conector parafuso fendido p/ cabo de cobre conforme carga instalada	pç	01	01	01	C
26	Niple de aço galvanizado ou PVC rígido	pç	02	02	02	C
27	Bucha e arruela para eletroduto	pç	04	04	04	C
28	Conector apropriado	pç	04	-	-	C
29	Alça pré-formada	pç	01	-	-	C

v = Quantidade variável

A = Alternativa para saída aérea

B = Alternativa para saída subterrânea

C = Material fornecido pelo consumidor



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO**

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

04

VIGÊNCIA

INÍCIO

01/06/2019

FIM

CONDICIONADO

E = Material fornecido pela EDP.

Notas:

1. Executar cinco voltas com fita isolante;
2. Opção para saída aérea ou subterrânea;
3. As distâncias mínimas da baixa tensão ao piso estão indicadas no item 6.3.3;
4. Os números dentro dos círculos referem-se aos itens da lista de material em anexo;
5. As cotas são dadas em milímetros;
6. Concretar, totalmente, a base do poste no solo;
7. O parafuso poderá ser substituído por cinta galvanizada;
8. Deverá ser deixada uma ponta mínima de 1,5 m em cada condutor para a confecção do pingadouro;
9. O eletroduto deverá ficar aparente até a entrada da caixa de medição e distante 1 cm do muro;
10. Não será permitida a cobertura do eletroduto após a ligação do consumidor;
11. Deverá ser aplicado silicone ou material similar para a vedação;
12. Quando o ramal de entrada for subterrâneo o cabo deverá ser de dupla camada, isolado para 1000 V;
13. Para aterramento, ver desenho 16 deste Padrão;
14. Conforme desenho 01 deste Padrão;
15. O fornecimento do condutor correspondente a saída aérea do padrão, é de responsabilidade do consumidor;
16. Os itens 7 e 8 serão utilizados somente em postes de aço galvanizado.
17. Poderão ser utilizadas ainda caixas em policarbonato do tipo modular, desde que as mesmas sejam de fabricantes que possuam protótipos específicos homologados pela EDP ESCELSA;
18. O Código de Postura Municipal deve ser observado quando da construção do padrão de entrada, visando preservar o passeio público (Calçada Cidadã) garantindo ao mesmo, desobstrução por possíveis obstáculos;
19. Alternativamente, ao indicado neste desenho, a caixa do disjuntor também poderá ser posicionada ao lado, ou acima da caixa do medidor;
20. Os postes devem ficar totalmente visíveis até o solo por ocasião da vistoria do padrão, não sendo necessário que todo o contorno (perímetro) dos mesmos fique acessível. Somente após a ligação o poste deverá ser recoberto visando à reconstituição do muro ou mureta.



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

04

VIGÊNCIA

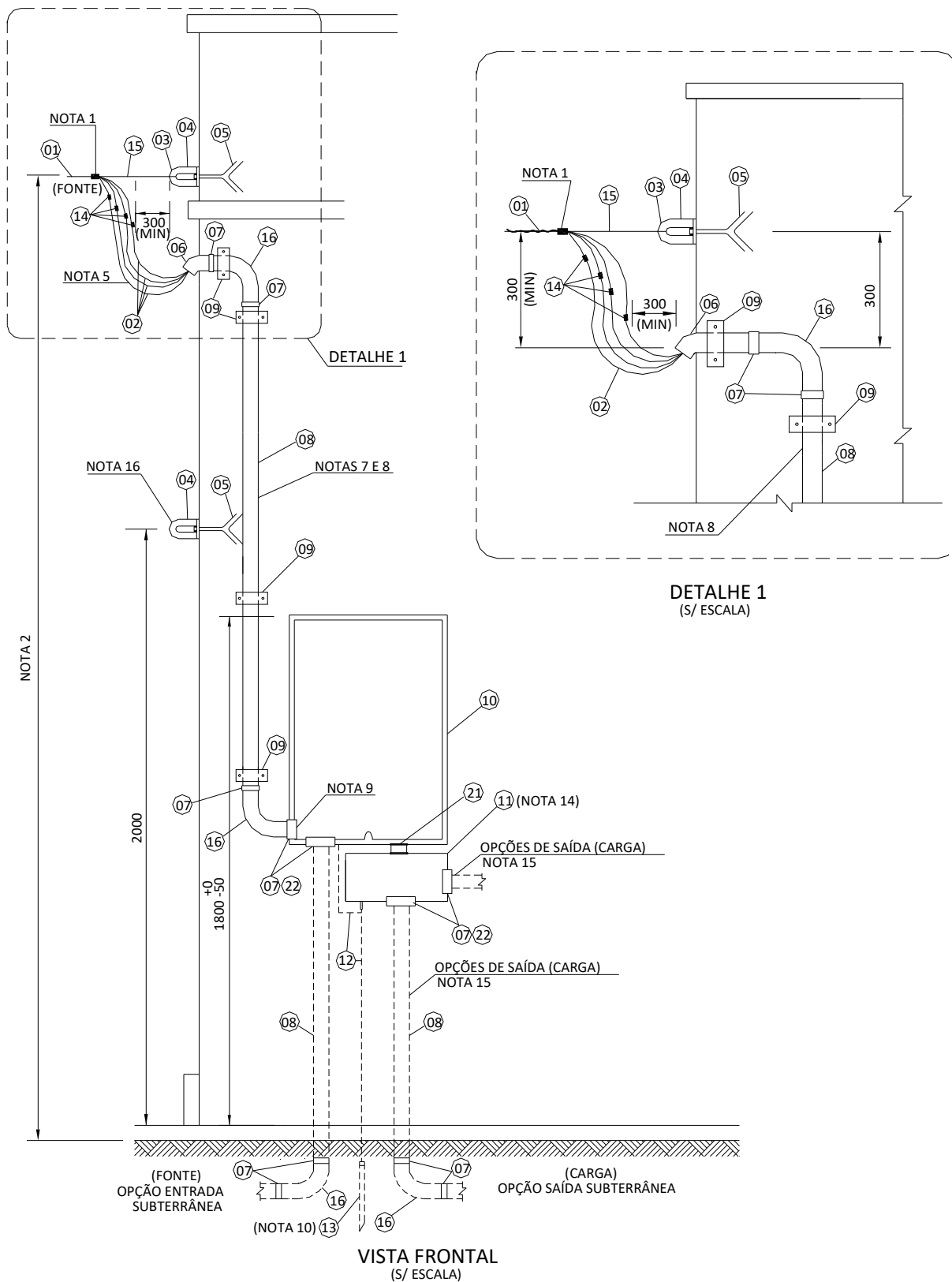
INÍCIO

01/06/2019

FIM

CONDICIONADO

Desenho 12 – Medição Direta a 4 fios em parede – Cargas entre 41001 [W] e 75000 [W]





PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

04

VIGÊNCIA

INÍCIO

01/06/2019

FIM

CONDICIONADO

Anexo do Desenho 12 – Lista de Material

Medição Direta a 4 fios em parede – Cargas entre 41001 [W] e 75000 [W]

Item	Descrição de Material	Un.	Quant.	Obs
01	Condutor de alumínio multiplex, conforme tabela 1	m	v	E
02	Condutor de cobre PVC 70°, conforme tabela 1	m	v	C
03	Sapatilha	pç	01	C
04	Olhal de aço galvanizado para parafuso de ϕ 16 mm	pç	02	C
05	Chumbador de aço de ϕ 16 mm x 150mm	pç	02	C
06	Curva de entrada de 45° ou cabeçote	pç	01	C
07	Luva em aço galvanizado ou PVC	pç	01	C
08	Eletroduto de aço galvanizado ou PVC rígido	m	v	C
09	Abraçadeira metálica tipo copo	pç	04	C
10	Caixa para medidor polifásico padrão EDP ESCELSA (notas 11 e 12)	pç	01	C
11	Caixa para disjuntor tripolar termomagnético padrão EDP ESCELSA (notas 11, 12 e 14)	pç	01	C
12	Condutor de cobre nu, conforme tabela 1	m	v	C
13	Haste de terra comprimento mínimo 2000 mm e diâmetro 16 mm	pç	01	C
14	Conector apropriado	pç	04	E
15	Alça pré-formada	pç	01	E
16	Curva de aço galvanizado ou PVC rígido de 90°	pç	03	C
17	Conector Terminal de Latão p/ cabo de cobre conforme carga instalada	pç	08	C
18	Parafuso de latão ϕ 3/8" ou 5/16" x 1. 1/2" com porca	pç	08	C
19	Arruela lisa de latão para parafuso de ϕ 3/8" ou 5/16"	pç	16	C
20	Conector parafuso fendido p/ cabo de cobre conforme carga instalada	pç	01	C
21	Niple de aço galvanizado ou PVC rígido	pç	01	C
22	Bucha e arruela para eletroduto	pç	04	C

v = Quantidade variável

E = Material fornecido pela ESCELSA

C= Material fornecido pelo consumidor



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO**

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

04

VIGÊNCIA

INÍCIO

01/06/2019

FIM

CONDICIONADO

Notas:

1. 5 voltas com fita isolante;
2. As distâncias mínimas da baixa tensão ao piso estão indicadas no item 6.3.3;
3. Os números dentro dos círculos referem-se aos itens da lista de material em anexo;
4. As cotas são dadas em milímetros;
5. Deverá ser deixada uma ponta mínima de 1,5m em cada condutor para a confecção do pingadouro;
6. Quando o ramal de entrada for subterrâneo o cabo deverá ser de dupla camada, isolado para 1000 V.
7. O eletroduto deverá ficar aparente até a entrada da caixa de medição e distante 1 cm da parede;
8. Não será permitida a cobertura do eletroduto após a ligação do consumidor;
9. Deverá ser aplicado silicone ou material similar para a vedação;
10. Para aterramento, ver desenho 16 deste Padrão;
11. Conforme desenho 01 deste Padrão.
12. Poderão ser utilizadas ainda caixas em policarbonato do tipo modular, desde que as mesmas sejam de fabricantes que possuam protótipos específicos homologados pela EDP ESCELSA;
13. O Código de Postura Municipal deve ser observado quando da construção do padrão de entrada, visando preservar o passeio público (Calçada Cidadã) garantindo ao mesmo, desobstrução de possíveis obstáculos;
14. Alternativamente, ao indicado neste desenho, a caixa do disjuntor também poderá ser posicionada ao lado, ou acima da caixa do medidor;
15. Além das opções de saídas apresentadas neste desenho, também é permitida a saída pelo fundo da caixa do disjuntor;
16. Deve ser instalado um segundo olhal, a 2,00 m do nível do solo.



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO**

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

04

VIGÊNCIA

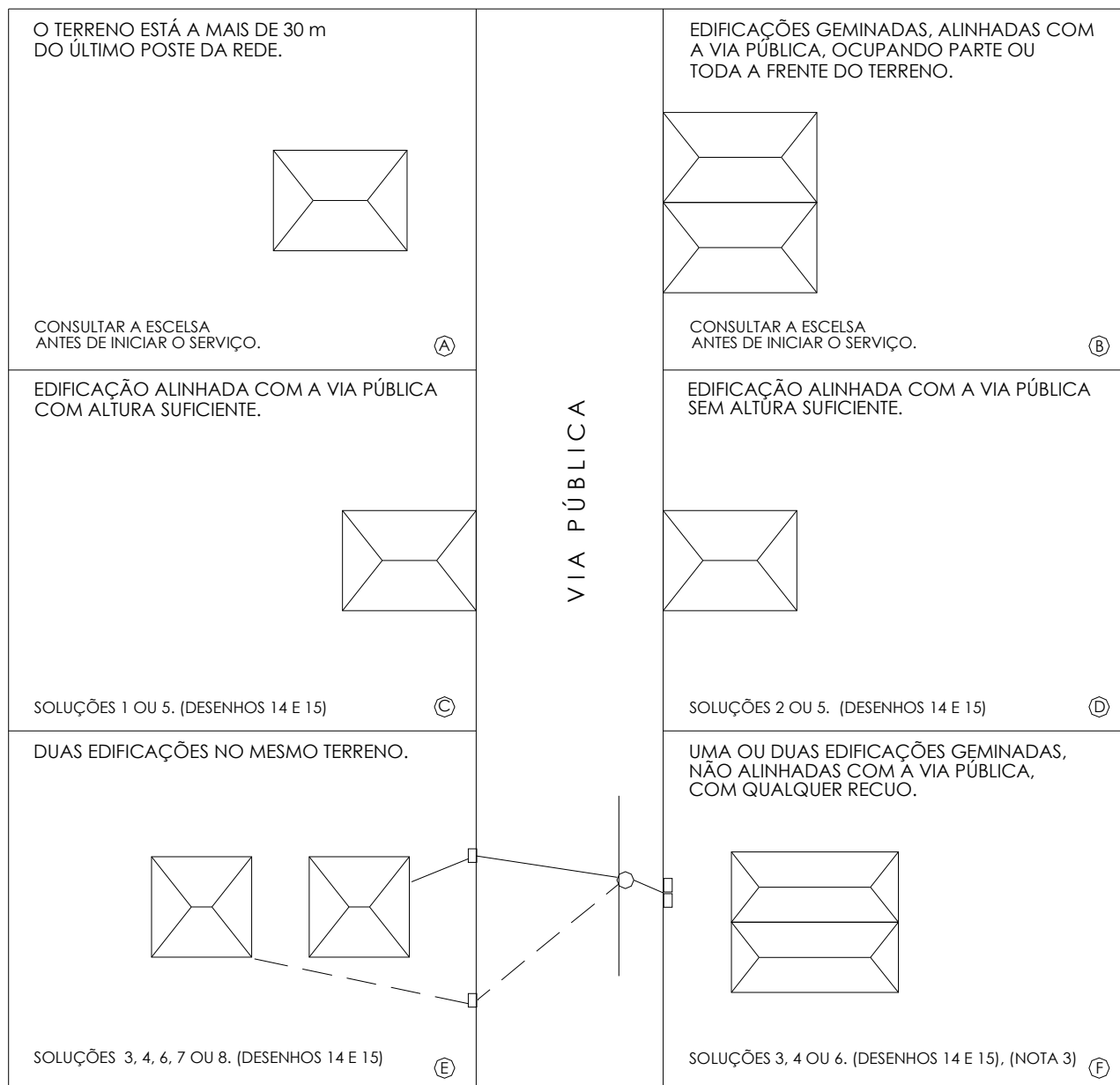
INÍCIO

01/06/2019

FIM

CONDICIONADO

Desenho 13 – Situações para atendimento do Ramal de Ligação



SITUAÇÕES PARA ATENDIMENTO DO RAMAL DE LIGAÇÃO.
(S/ ESCALA)



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO**

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

04

VIGÊNCIA

INÍCIO

01/06/2019

FIM

CONDICIONADO

Notas:

1. Na situação prevista em E, se uma das unidades consumidoras já estiver ligada em padrão individual, a nova unidade consumidora poderá ser ligada através de outro padrão individual, instalado na divisa do lote com a via pública;
2. Em qualquer caso, o padrão individual de entrada deverá ser instalado na divisa frontal da propriedade e com a caixa do medidor voltada para a via pública;
3. Nos casos em que as unidades consumidoras forem construídas de modo “geminado”, as caixas para a instalação dos medidores deverão ser agrupadas atendendo aos critérios contidos neste Padrão.



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

04

VIGÊNCIA

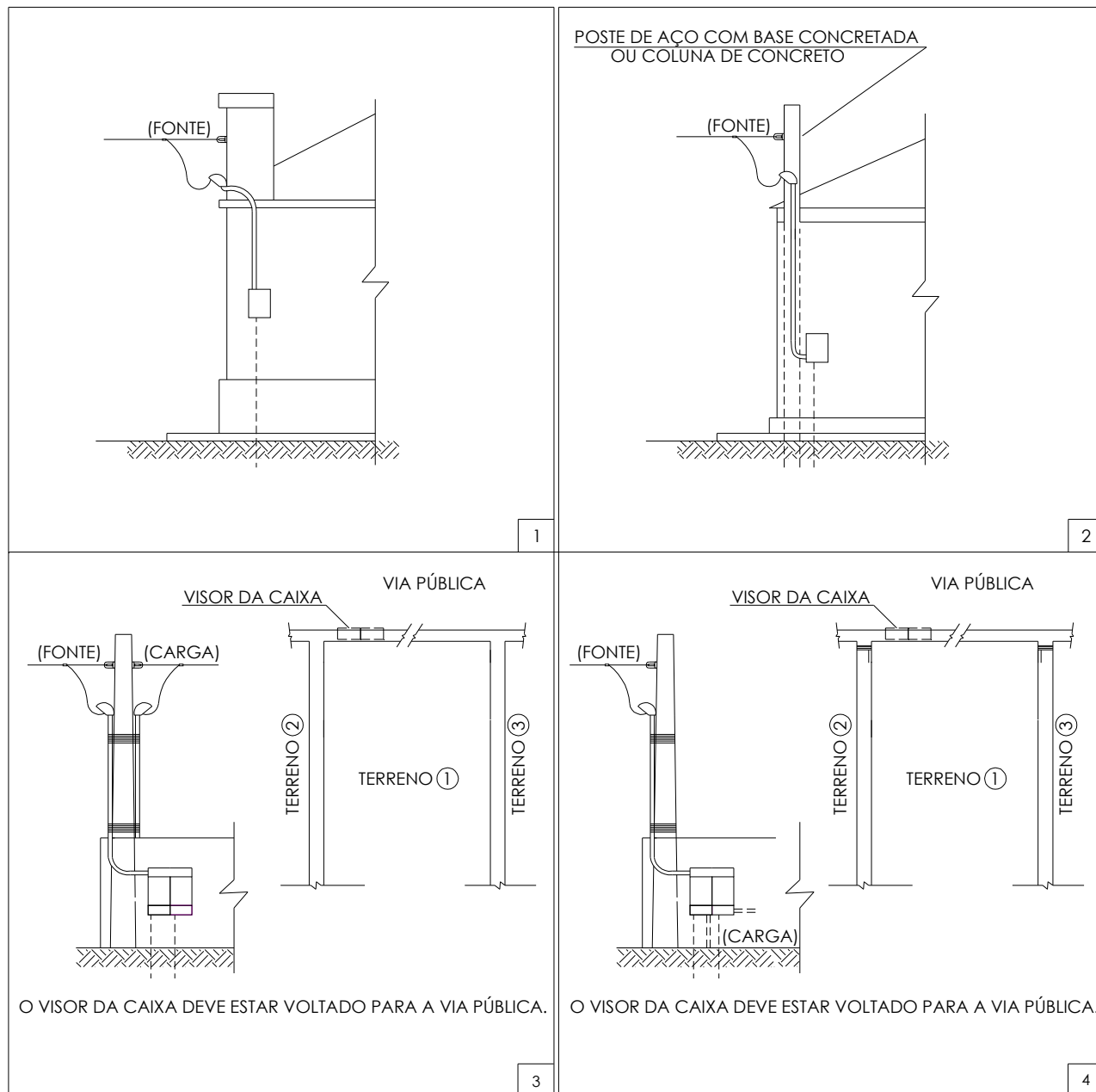
INÍCIO

01/06/2019

FIM

CONDICIONADO

Desenho 14 – Soluções para Atendimento do Ramal de Ligação – Soluções (1 a 4)



SOLUÇÕES PARA ATENDIMENTO DO
RAMAL DE LIGAÇÃO (1 a 4)
(S/ ESCALA)



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

04

VIGÊNCIA

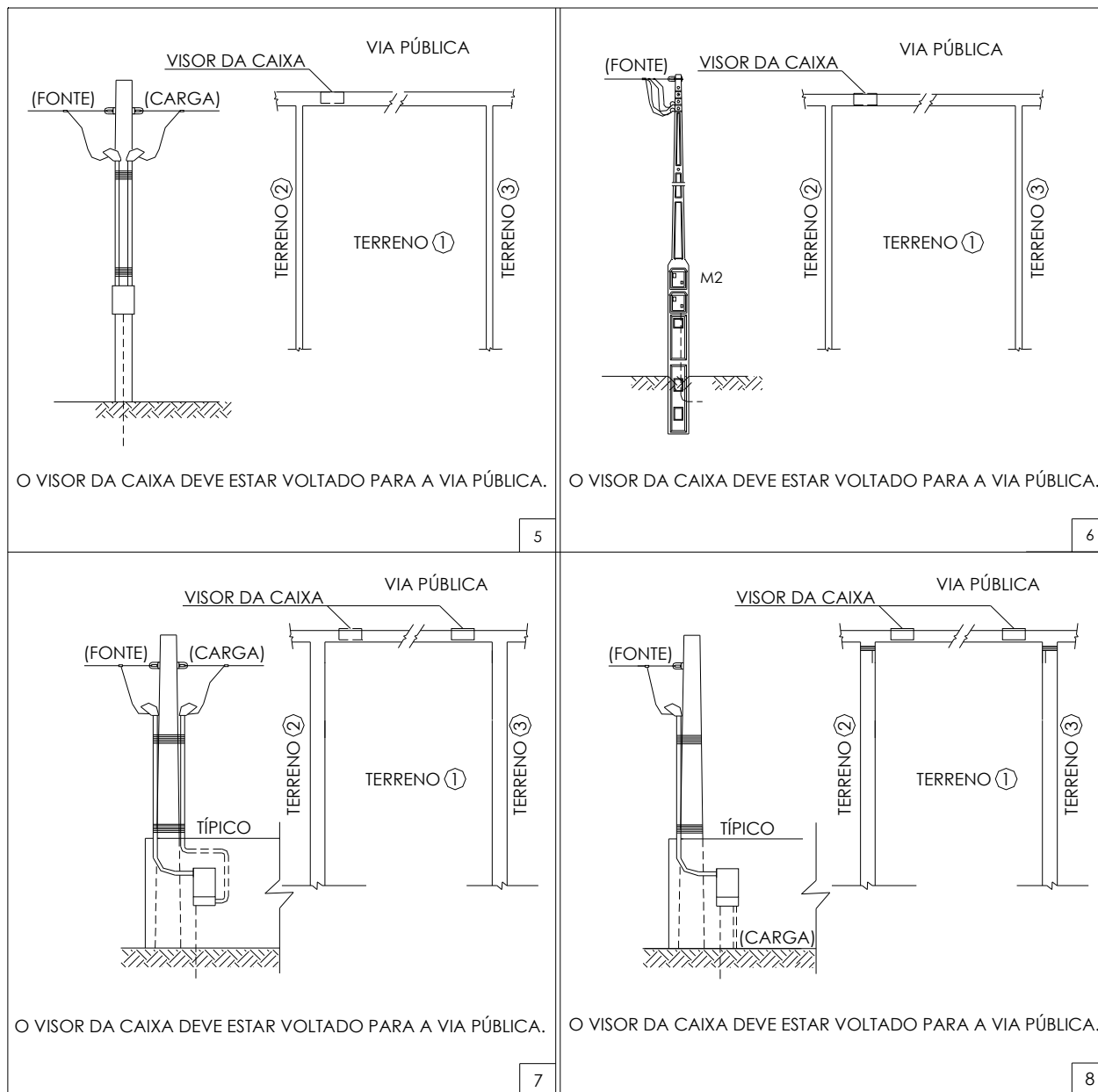
INÍCIO

01/06/2019

FIM

CONDICIONADO

Desenho 15 – Soluções para Atendimento do Ramal de Ligação – Soluções (5 a 8)



SITUAÇÕES PARA ATENDIMENTO DO
RAMAL DE LIGAÇÃO (5 a 8)
(S/ESCALA)



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

04

VIGÊNCIA

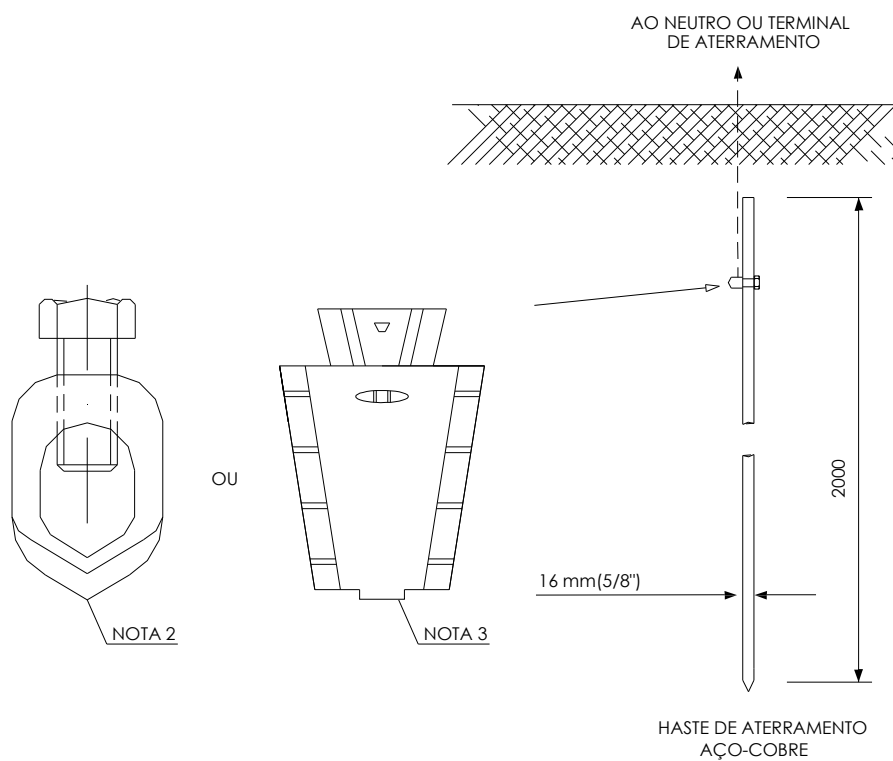
INÍCIO

01/06/2019

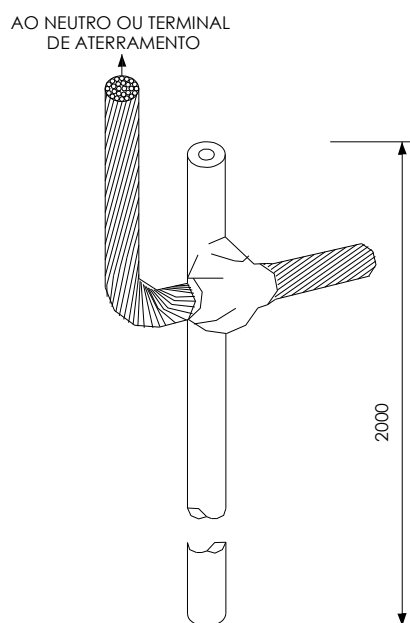
FIM

CONDICIONADO

Desenho 16 – Sistema de Aterramento



ALTERNATIVA 1
ATERRAMENTO INDIVIDUAL UTILIZANDO CONECTORES
(S/ ESCALA)



ALTERNATIVA 2
ATERRAMENTO INDIVIDUAL UTILIZANDO SOLDA EXOTÉRMICA
(S/ ESCALA)



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO**

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

04

VIGÊNCIA

INÍCIO

01/06/2019

FIM

CONDICIONADO

Notas:

1. As costas são em milímetro;
2. Deverão ser utilizados conectores em liga de cobre tipo GAR, GKP ou similares;
3. Poderão também ser utilizados conectores tipo cunha assimétricos, com duplo acabamento superficial em níquel e cobre específicos para utilização em aterramentos, tipo KARA T ou similares;
4. Para dimensionamento do condutor de aterramento ver tabela 1;



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

04

VIGÊNCIA

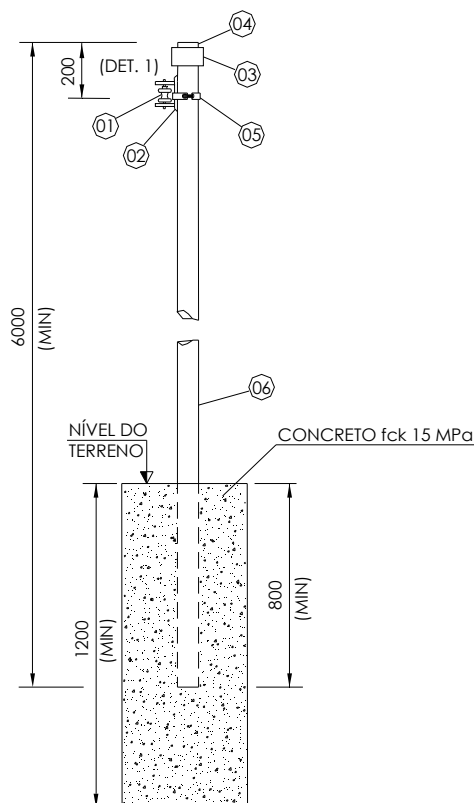
INÍCIO

01/06/2019

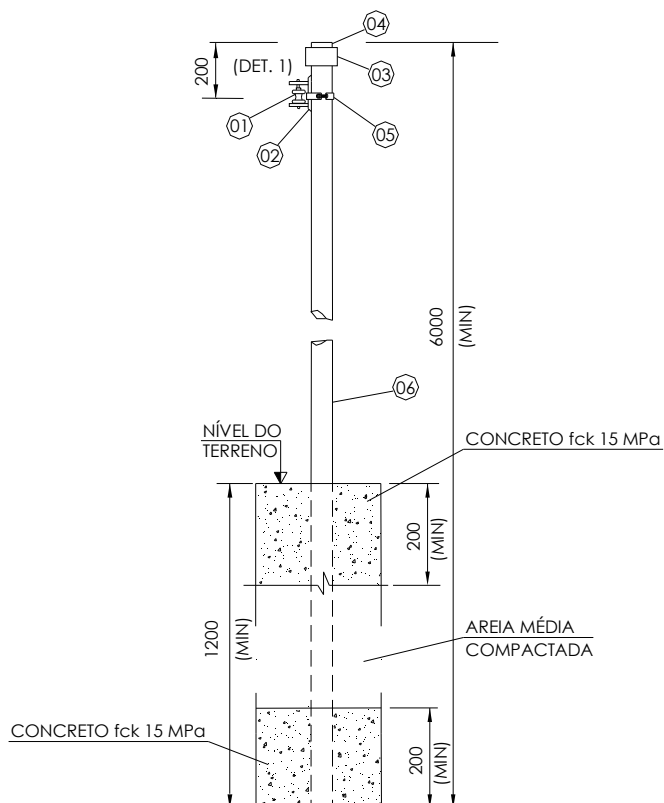
FIM

CONDICIONADO

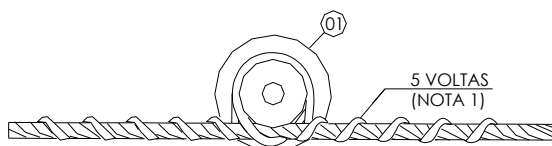
Desenho 17 - Poste Auxiliar – Soluções com base em concreto



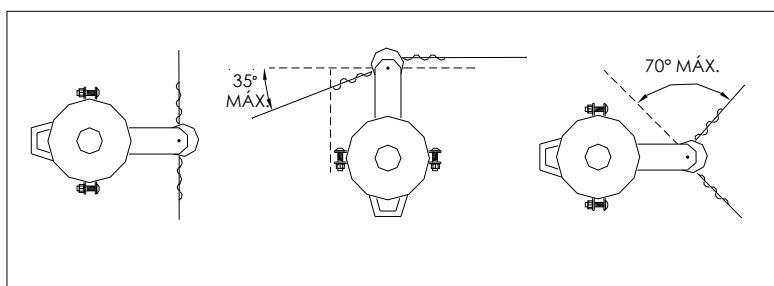
ALTERNATIVA 1
PONTO DE ENTREGA LOCALIZADO, EM
RELAÇÃO A REDE, NO OUTRO LADO DA RUA
(S/ ESCALA)



ALTERNATIVA 2
PONTO DE ENTREGA LOCALIZADO, EM
RELAÇÃO A REDE, NO MESMO LADO DA RUA
(S/ ESCALA)



DETALHE 1
DETALHE DE AMARRAÇÃO DO RAMAL
DE LIGAÇÃO AO ISOLADOR
(S/ ESCALA)



DETALHE 2
POSIÇÕES DE AMARRAÇÃO DO CONDUTOR AO ISOLADOR
(S/ ESCALA)



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

04

VIGÊNCIA

INÍCIO

01/06/2019

FIM

CONDICIONADO

Anexo do Desenho 17 – Lista de Material

Poste Auxiliar – Soluções com base em concreto

Item	Descrição de Material	Un.	Quant.	Obs
01	Isolador de roldana para baixa tensão	pç	01	C
02	Armação secundária de 1 estribo c/ haste de ϕ 16 x 150 mm	m	v	C
03	Bujão galvanizado	pç	01	C
04	Luva galvanizada	pç	01	C
05	Cinta de aço galvanizado com parafusos galvanizados ϕ 16 mm	pç	01	C
06	Poste de aço galvanizado com comprimento adequado e dimensionamento conforme tabelas 1 e 18.	pç	01	C

v = Quantidade variável

C = Material fornecido pelo consumidor

Notas:

1. A amarração do condutor de alumínio ao isolador deverá ser feita com fio de alumínio para amarração na bitola mínima nº 06 AWG, com comprimento mínimo 120 mm;
2. Todas as cotas são dadas em milímetros;
3. Os números dentro dos círculos referem-se aos itens da lista de material em anexo



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

04

VIGÊNCIA

INÍCIO

01/06/2019

FIM

CONDICIONADO

Desenho 18 – Esquema para ligação de bomba de incêndio

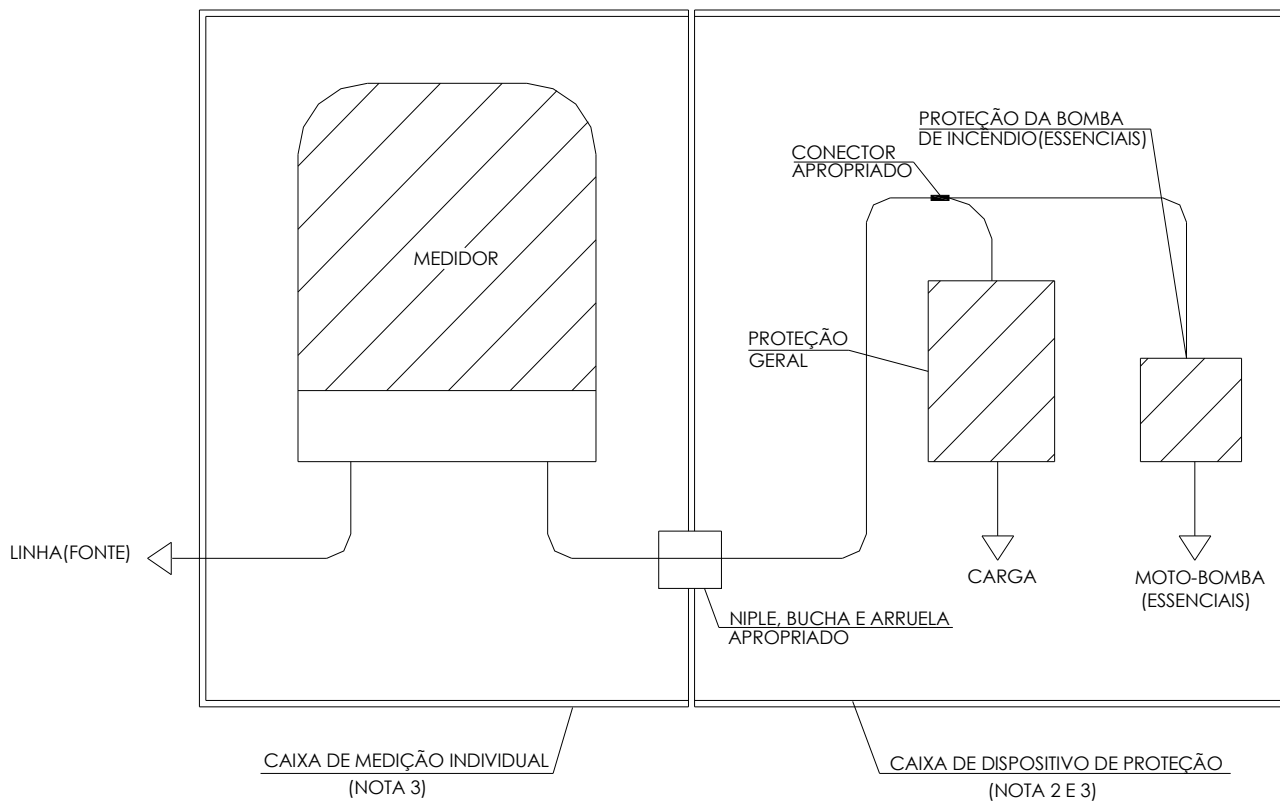


DIAGRAMA ESQUEMÁTICO - LIGAÇÃO DE BOMBA DE INCÊNDIO
(S/ ESCALA)

Nota:

1. Deve ser instalada plaqueta metálica gravada ou esmaltada a fogo com os dizeres: BOMBA DE INCÊNDIO.
2. Conforme disposições do desenho 01 deste Padrão;
3. Poderão ser utilizadas ainda caixas em policarbonato do tipo modular, desde que as mesmas sejam de fabricantes que possuam protótipos específicos homologados pela EDP ESCELSA.



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS**
EDP ESPÍRITO SANTO

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

04

VIGÊNCIA

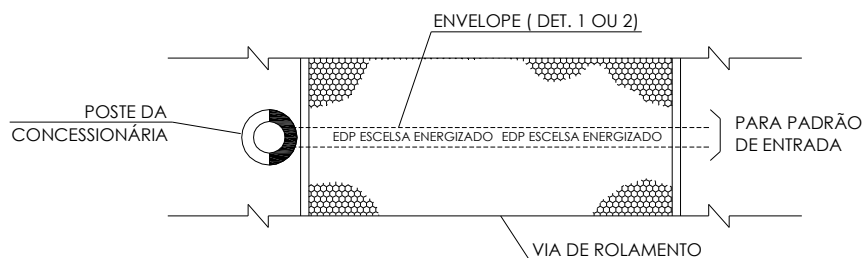
INÍCIO

01/06/2019

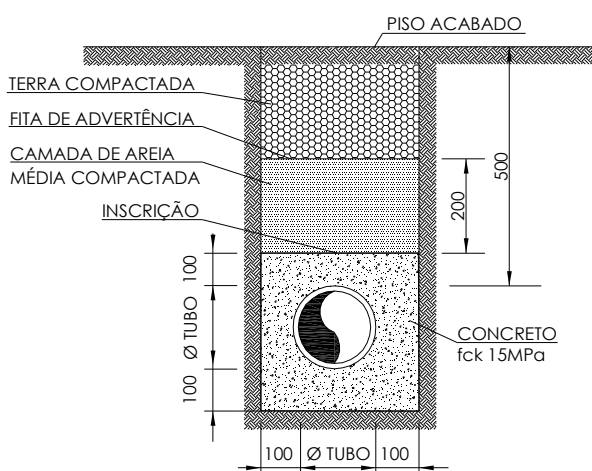
FIM

CONDICIONADO

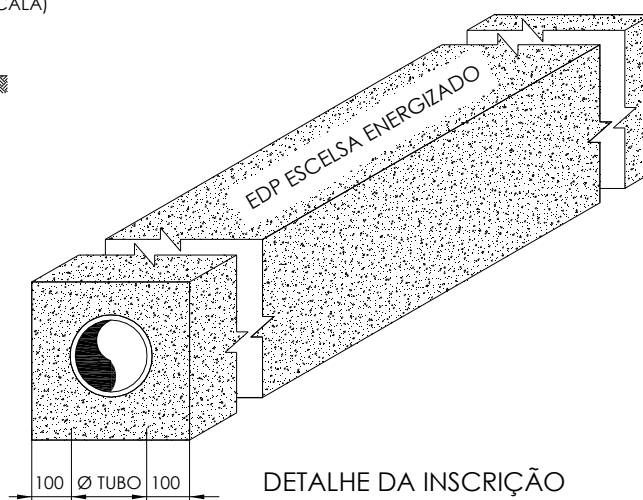
Desenho 19 – Ramal de Entrada Subterrâneo – Proteção mecânica para eletroduto enterrado



RAMAL DE ENTRADA SUBTERRÂNEA
(S/ESCALA)

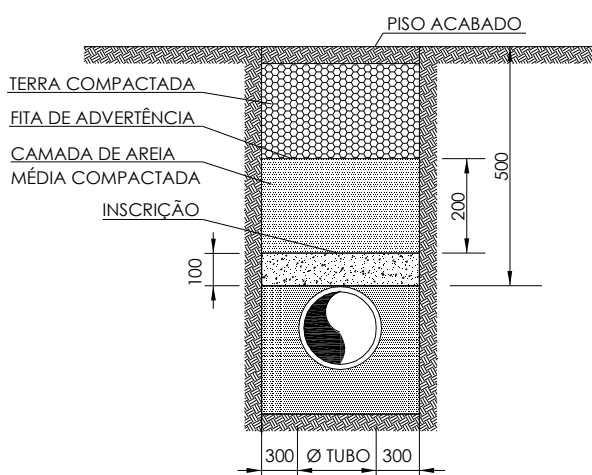


DETALHE DO ENVELOPAMENTO
(S/ESCALA)

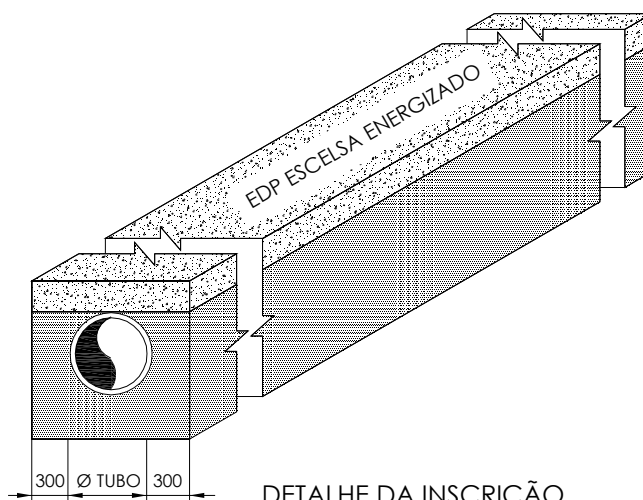


DETALHE DA INSCRIÇÃO
(S/ESCALA)
(NOTA 1)

DETALHE 1 - ENVELOPE DE CONCRETO INTEGRAL



DETALHE DO ENVELOPAMENTO
(S/ESCALA)



DETALHE DA INSCRIÇÃO
(S/ESCALA)
(NOTA 1)

DETALHE 2 - ENVELOPE UTILIZANDO PLACA DE CONCRETO ARMADO
(NOTA 2)



PADRÃO TÉCNICO

TÍTULO

**FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO
SECUNDÁRIA - EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS
EDP ESPÍRITO SANTO**

CÓDIGO

PT.DT.PDN.03.14.014

VERSÃO

04

VIGÊNCIA

INÍCIO

01/06/2019

FIM

CONDICIONADO

Notas:

1. A inscrição deverá ser efetuada em baixo relevo, a cada dois metros, com tinta apropriada na cor vermelha;
2. Nos casos em que o solo apresentar formação não estável do tipo de terreno (arenoso e/ou aterro sobre manguezal), recomenda-se em substituição ao envelope, a instalação de placas em concreto armado;
3. A instalação de fitas de advertência é obrigatória, para toda e qualquer instalação de eletroduto, efetuada de modo subterrâneo;
4. A execução de envelope e/ou placa de concreto é obrigatória para trechos em que as tubulações forem instaladas sob pisos com trânsito de pedestres e/ou veículos;
5. Cotas em milímetros;
6. Para derivação de entrada em ramal subterrâneo, ver desenho 09 deste Padrão.

Desenho 20 – Afastamentos Mínimos

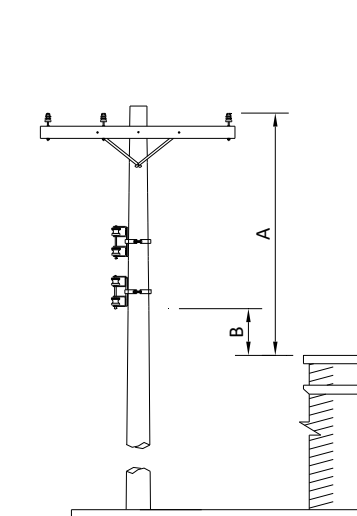


FIG. 1

Afastamento vertical entre os condutores e a cimalha dos edifícios

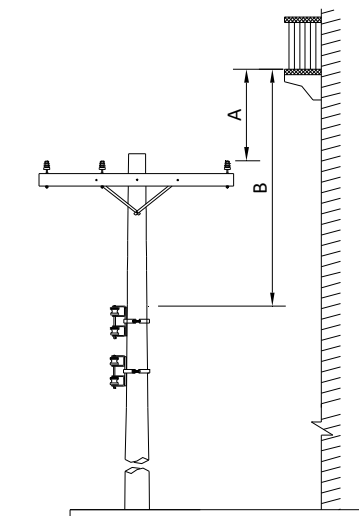


FIG. 2

Afastamento vertical entre o piso da sacada e os condutores

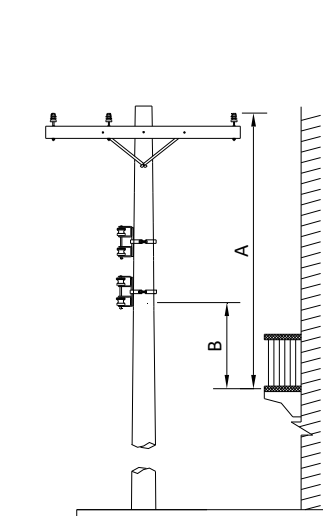


FIG. 3

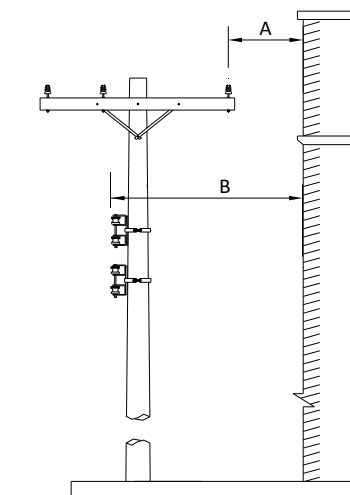


FIG. 4

Afastamento horizontal entre os condutores e a parede dos edifícios

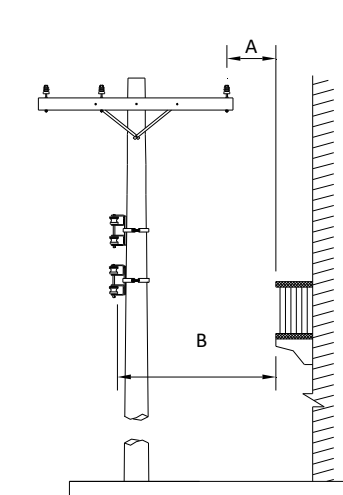


FIG. 5

Afastamento horizontal entre os condutores e as sacadas dos edifícios

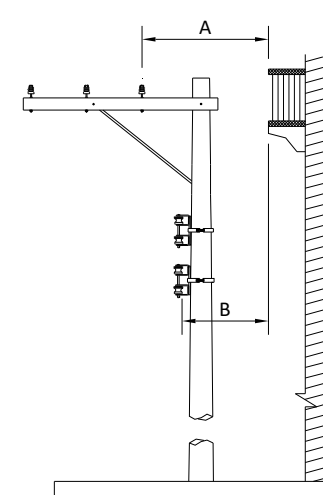


FIG. 6

Fig. Nº	Só rede primária (MT)	Só rede secundária (BT)	Primária e secundária (MT) e (BT)	
	A (m)	B (m)	Primária	Secundária
	A (m)	B (m)	A (m)	B (m)
1	2,50	2,00	-	2,00
2	1,00	0,50	1,00	-
3	3,00	2,50	-	2,50
4	1,00	1,00	1,00	-
5	1,50	1,20	1,50	-
6	1,50	1,20	1,50	1,20