

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil
 Função Apoio: -
 Função Serviço: -
 Linha de Negócio: Enel Grids

CONTEÚDO

1. OBJETIVOS DO DOCUMENTO E ÁREA DE APLICAÇÃO	5
2. GESTÃO DA VERSÃO DO DOCUMENTO.....	5
3. UNIDADES RESPONSÁVEIS PELO DOCUMENTO	6
4. REFERÊNCIAS	6
5. POSIÇÃO DO PROCESSO COM RELAÇÃO À ESTRUTURA ORGANIZACIONAL.....	8
6. SIGLAS E PALAVRAS-CHAVE.....	8
7. DESCRIÇÃO DO PROCESSO.....	9
7.1 Conformidade com as Normas.....	9
7.2 Campo de Aplicação.....	9
7.3 Terminologia e Definições	9
7.3.1. Área de Corrosão Muito Severa	9
7.3.2. Aterramento	10
7.3.3. Cabo Concêntrico	10
7.3.4. Caixa de Medição	10
7.3.5. Calçada ou Passeio	10
7.3.6. Carga Instalada.....	10
7.3.7. Consumidor.....	10
7.3.8. Condomínio Horizontal Fechado	10
7.3.9. Desmembramento	10
7.3.10. Disjuntor Termomagnético.....	10
7.3.11. Disjuntor Termomagnético Diferencial Residual	11
7.3.12. Fator de Carga.....	11
7.3.13. Fator de Demanda	11
7.3.14. Fator de Potência	11
7.3.15. Fornecimento Provisório.....	11
7.3.16. Interruptor Diferencial Residual	11
7.3.17. Loteamento	11
7.3.18. Perturbação no Sistema Elétrico	11
7.3.19. Pontaleta.....	12
7.3.20. Poste Auxiliar	12
7.3.21. Potência Disponibilizada.....	12
7.3.22. Quadro de Distribuição Principal	12
7.3.23. Rede de Baixa Tensão - BT	12
7.3.24. Rede de Média Tensão - MT	12
7.3.25. Terminal de Consulta ao Consumo Individual – TCCI	12
7.3.26. Unidade Consumidora	12

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

7.3.27.	Via Pública	12
7.3.28.	Vistoria	13
7.4	Considerações	13
7.5	Limites de Fornecimento	13
7.5.1.	Tipos de Conexões	13
7.6	Conexão Monofásica	13
7.7	Conexão Bifásica	14
7.7.1.	Conexão Bifásica em 220/380V	14
7.7.2.	Conexão Bifásica Rural em 220/440V	14
7.8	Conexão Trifásica	14
7.9	Atendimento a Unidade Consumidora em Baixa Tensão	15
7.10	Instalações de uso coletivo em edificações de múltiplas UCs e com carga maior que 75 kW	15
7.11	Instalações em Canteiro de Obras com Equipamento de Cargas Pulsante	15
7.12	Outros Tipo de Ligações	15
7.13	Opção por Atendimento em Média Tensão	15
7.14	Estudos para conexão	15
7.15	Condições Gerais de Fornecimento	16
7.15.1.	Condições Gerais	16
7.15.2.	Solicitação de Fornecimento	16
7.15.2.1.	Obrigatoriedade	16
7.15.2.2.	Eventual Necessidade	17
7.15.3.	Conexão de Motores, Equipamentos e Cargas Especiais	17
7.15.4.	Suspensão do Fornecimento	18
7.15.5.	Fornecimento Provisório	19
7.15.6.	Fornecimento a Condomínios Horizontais Fechados, Desmembramentos e Loteamentos	20
7.16	Conexão de Bomba de Incêndio	20
7.17	Entrada de Serviço	21
7.18	Elementos Essenciais da Entrada	21
7.18.1.	Ponto de Conexão	21
7.18.2.	Ramal de Conexão	21
7.18.2.1.	Ramal de Conexão Aéreo	21
7.18.2.2.	Ramal de Ligação Subterrâneo	22
7.18.3.	Ponto de Conexão	23
7.18.3.1.	Poste Auxiliar	24
7.18.3.2.	Pontaleta	24
7.18.4.	Ramal de Entrada	24
7.19	Medição	25
7.19.1.	Generalidades	25
7.19.2.	Caixas de Medição	26
7.19.3.	Localização e Instalação da Medição	27
7.20	Proteção	28

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

7.20.1.	Proteção Geral.....	28
7.21	Proteção Adicional contra Choques Elétricos	28
7.21.1.	Instalação de Dispositivo Diferencial Residual – Dispositivo DR	28
7.21.2.	Instalação de Dispositivos de Proteção Contra Surtos – Dispositivo DPS	29
7.22	Aterramento	29
7.23	Geração Própria	30
7.24	Projeto.....	30
7.25	Verificação da Instalação.....	30
8.	ANEXOS	30
8.1.	ANEXO A - MODELO DE DECLARAÇÃO DE CARGA;	30
8.2.	ANEXO B – TERMO DE SERVIDÃO DE PASSAGEM DE RAMAL DE CONEXÃO EM PROPRIEDADE DE TERCEIROS	32
8.3.	TABELA 1: DIMENSIONAMENTO DA ENTRADA, PONTALETE, POSTE AUXILIAR E DISJUNTOR 33	
8.4.	TABELA 2 - DIMENSIONAMENTO DO RAMAL DE CONEXÃO E DA PROTEÇÃO GERAL.....	35
8.5.	TABELA 3: CONDUTORES DOS RAMAIS.....	37
8.5.1.	TABELA 3.1: CABOS CONCÊNTRICOS	37
8.5.2.	TABELA 3.2: CABOS PRÉ-REUNIDOS (MULTIPLEXADOS).....	37
8.6.	TABELA 4: MATERIAIS UTILIZÁVEIS COMO ELETRODOS DE ATERRAMENTO	38
8.7.	TABELA 5: DISPOSITIVOS DE PARTIDA DE MOTORES TRIFÁSICOS.....	39
8.8.	DESENHO - 001.01: RAMAL DE CONEXÃO – EDIFICAÇÕES SEM RECUO.....	40
8.9.	DESENHO - 001.02: ELEMENTOS COMPONENTES DA ENTRADA – PADRÃO MULTIPLEX OU CONCÊNTRICO	41
8.10.	DESENHO - 001.03: RAMAL DE CONEXÃO SEM TRAVESSIA DE RUA – FIXAÇÃO EM PONTALETE J.....	42
8.11.	DESENHO - 001.04: RAMAL DE CONEXÃO SEM TRAVESSIA DE RUA – FIXAÇÃO EM PONTALETE RETO	43
8.12.	DESENHO - 001.05: RAMAL DE CONEXÃO SEM TRAVESSIA DE RUA – FIXAÇÃO NA PAREDE 44	
8.13.	DESENHO - 001.06: RAMAL DE CONEXÃO COM TRAVESSIA DE RUA E PONTALETE TIPO J COM ELETRODUTO.....	45
8.14.	DESENHO - 001.07: RAMAL DE CONEXÃO COM TRAVESSIA DE RUA – FIXAÇÃO EM PONTALETE RETO SEM ELETRODUTO.....	46
8.15.	DESENHO - 001.08: RAMAL DE CONEXÃO – EDIFICAÇÃO RECUADA DA VIA PÚBLICA – SAÍDA AÉREA.....	47

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

8.16.	DESENHO - 001.09: RAMAL DE CONEXÃO – UNIDADE CONSUMIDORA RECUADA DA VIA PÚBLICA – SAÍDA SUBTERRÂNEA	48
8.17.	DESENHO - 001.10: DETALHE DO RAMAL DE CONEXÃO – ELETRODUTO EXTERNAMENTE À PAREDE.....	49
8.18.	DESENHO - 001.11: DETALHE DO RAMAL DE CONEXÃO – CABO CONCÊNTRICO EXTERNAMENTE À PAREDE	50
8.19.	DESENHO - 001.12: EXEMPLO DE LIGAÇÕES – MEDIÇÃO FIXADA NA PAREDE, MURO OU POSTE AUXILIAR	51
8.20.	DESENHO - 001.13: MEDIÇÃO MONOFÁSICA – CAIXA INSTALADA NA FACHADA COM ELETRODUTO	52
8.21.	DESENHO - 001.14: MEDIÇÃO MONOFÁSICA – CAIXA INSTALADA NA FACHADA COM ELETRODUTO – ENTRADA SEMIEMBUTIDA	54
8.22.	DESENHO - 001.15: MEDIÇÃO MONOFÁSICA – CAIXA INSTALADA NO POSTE COM PONTALETE E ELETRODUTO	56
8.23.	DESENHO - 001.16: MEDIÇÃO TRIFÁSICA – CAIXA INSTALADA NA FACHADA.....	58
8.24.	DESENHO - 001.17: MEDIÇÃO TRIFÁSICA – CAIXA INSTALADA NO POSTE	60
8.25.	DESENHO - 001.18: MEDIÇÃO TRIFÁSICA – CAIXA INSTALADA NO MURO	62
8.26.	DESENHO - 001.19: MEDIÇÃO MONOFÁSICA AGRUPADA ATÉ 6 UNIDADES CONSUMIDORAS – COM POSTE E SAÍDA EMBUTIDA	64
8.27.	DESENHO - 001.20: MEDIÇÃO MONOFÁSICA AGRUPADA ATÉ 6 UNIDADES CONSUMIDORAS – COM POSTE E SAÍDA AÉREA.....	65
8.28.	DESENHO - 001.21: MONTAGEM DO PONTALETE	66
8.29.	DESENHO - 001.22: PADRÃO DE ENTRADA REDE SUBTERRÂNEA – JERICOACOARA	67

RESPONSÁVEL POR GESTÃO DE PROJETOS E CONSTRUÇÃO
Fernando Andrade



Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

1. OBJETIVOS DO DOCUMENTO E ÁREA DE APLICAÇÃO

Este documento define regras e recomendações e dá orientações técnicas aos projetistas, construtores e consumidores com relação à elaboração de projeto e execução do padrão de medição da unidade consumidora de baixa tensão, a fim de possibilitar fornecimento seguro de energia elétrica pela Enel Distribuição Ceará em tensão nominal de 220V entre fase e neutro e 380V entre fases, em corrente alternada, na frequência nominal de 60Hz.

Este documento se aplica a Enel Grids Brasil na operação de distribuição Ceará.

A presente política aplica-se ao Grupo Enel no que diz respeito à sua atuação no Brasil, de acordo com as leis, regulamentos, acordos coletivos e normas de governança aplicáveis, incluindo a Lei Geral de Proteção de Dados, que em qualquer situação, prevalecem sobre as disposições contidas neste documento.

A Lei Geral de Proteção de Dados, Lei nº 13.709/2018 (LGPD) e GDPR (Regulamento U.E. 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016), regulamentam o tratamento de dados pessoais. A LGPD define que tratamento é toda operação realizada com dados pessoais, como as que se referem a coleta, produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transmissão, distribuição, processamento, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação ou controle da informação, modificação, comunicação, transferência, difusão ou extração, bem como que Dados Pessoais são todas as informações relacionadas a uma pessoa natural (pessoa física), que possa torna-la identificada ou identificável (tais como: nome, CPF, endereço, nome de familiares, perfil de consumo, geolocalização, número de Unidade Consumidora, etc., os quais de forma isolada, ou associada com dois ou mais, possam identificar direta, ou indiretamente, um titular de dados pessoais).

Os Tratamentos de Dados Pessoais realizados durante as atividades descritas neste documento, deverão estar devidamente mapeados no sistema de registro de tratamento de dados pessoais do Grupo Enel, conforme a Instrução Operacional n. 3341 - Gerenciamento de Registro de Tratamento de Dados Pessoais e deverão ocorrer em consonância com as regras de Proteção De Dados Pessoais, GDS e Segurança da Informação do Grupo Enel, estabelecidas nas respectivas Políticas e Procedimentos internos, listados no item 4 deste documento.

Este documento tem aplicação imediata a contar da data de publicação.

2. GESTÃO DA VERSÃO DO DOCUMENTO

Versão	Data	Descrição das mudanças
1	02/03/2018	Emissão da especificação técnica
2	26/02/2019	Atendimento a Resolução Normativa no 823, de 10 de julho de 2018. Inclusão padrão de entrada Desenho - 001.22.
3	31/03/2022	Adequação a REN 1000 da ANEEL com relação ao enquadramento de múltiplas UCs com carga acima de 75 kW como Grupo B e adequação à Lei LGPD.
4	26/10/2023	Inclusão de flexibilização os limites de atendimento nos itens 7.5.1 item e 7.7.2. Exclusão do Anexo de modelo de "Pedido de Liberação de Carga - PLC". Incorporados todos os anexos ao documento

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

3. UNIDADES RESPONSÁVEIS PELO DOCUMENTO

Responsável pela elaboração do documento:

- Project Management & Construction Brazil.

Responsável pela autorização do documento e :

- Project Management & Construction Brazil.
- Quality Brazil.

4. REFERÊNCIAS

- Procedimento Organizacional n.375 Gestão da Informação Documentada;
- Código Ético do Grupo Enel;
- Plano de Tolerância Zero à Corrupção;
- Enel Human Rights Policy;
- Enel Global Compliance Program (EGCP);
- Política do SGI;
- ISO 9001 - Sistema de Gestão da Qualidade;
- ISO 14001 - Sistema de Gestão Ambiental;
- ISO 45001 - Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional;
- ISO 50001- Sistema de Gestão de Energia;
- ISO 37001 - Sistema de Gestão Antisuborno;
- Policy n.344 - Application of the General Data Protection Regulation (EU Regulation2016/679) within the scope of the Enel Group;
- Procedimento Organizacional n.1626 – Aplicação da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais no âmbito das Empresas do Grupo Enel;
- Policy n.243 - Segurança da Informação;
- Policy n.33 – Information Classification and Protection;
- Policy n.347 – Policy Personal Data Breach Management;
- Policy n.1042 – Gerenciamento de Incidentes de Segurança de Dados Pessoais;
- Instrução Operacional n.3341 – Gerenciamento de Registro de Tratamento de Dados Pessoais;
- Instrução Operacional n.3340 – Metodologia para Processo de Avaliação de Impacto na Proteção de Dados;
- Policy n.241 – Gestão de Crises e Incidentes Brasil;
- Policy n.25 – Management of Logical Access to IT Systems;

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

- Policy n.37 - Enel Mobile Applications;
- Procedimento Organizacional n.34 - Application Portfolio Management;
- Procedimento Organizacional n.35 - GDS Initiatives Planning and Activation;
- Procedimento Organizacional n.36 - Solutions Development & Release Management;
- PM-C 195.01 ao 195.10, Especificações técnicas de Materiais - Caixa de Medição para Unidades Consumidoras do Grupo B;
- Instrução Operacional n.944 - Cyber Security Risk Management Methodology;
- Lei Nº 11.337, de 26/07/2006, determina a obrigatoriedade de as edificações possuírem sistema de aterramento e instalações elétricas compatíveis com a utilização de condutor-terra de proteção, bem como torna obrigatória a existência de condutor-terra de proteção nos aparelhos elétricos especificados;
- Resolução Normativa Nº 1000, de 7 de dezembro de 2021;
- NBR 5410, Instalações elétricas de baixa tensão – Procedimento;
- NBR 10676, Fornecimento de energia a edificações individuais em tensão secundária – Rede de distribuição aérea;
- NBR 14136, Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada – Padronização;
- NBR NM 60898, Disjuntores para proteção de sobrecorrentes para instalações domésticas e similares;
- NBR IEC 60947-2, Dispositivos de manobra e comando de baixa tensão - Parte 2: Disjuntores;
- WKI-OMBR-MAT-18-0248-EDBR, Utilização de Materiais em Zonas de Corrosão no Sistema Elétrico da Enel;
- CNS-OMBR-MAT-19-0279-EDBR, Autoconstrução de Rede de Distribuição;
- CNC-OMBR-MAT-20-0942-EDBR, Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição até 34,5 kV
- CNC-OMBR-MAT-18-0126-EDCE, Fornecimento de Energia Elétrica a Prédios de Múltiplas Unidades Consumidoras;
- CNC-OMBR-MAT-18-0128-EDCE, Fornecimento de Energia Elétrica a Condomínios Horizontais, Desmembramentos e Loteamentos.
- CNS-OMBR-MAT-20-0960, Padrão de Construção de Redes Aéreas de Baixa Tensão.
- CNS-OMBR-MAT-19-0285-EDBR, Critérios de Projetos de Redes de Distribuição Aéreas de Média e Baixa Tensão.

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

5. POSIÇÃO DO PROCESSO COM RELAÇÃO À ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

Value Chain: Engineering and Construction

Macroprocess: Network Engineering

Process: Network Design

6. SIGLAS E PALAVRAS-CHAVE

Siglas e Palavras-Chave	Descrição
Dado Pessoal	<p>Dado Pessoal é qualquer informação relacionada a pessoa natural identificada ou identificável, tais como nome, número de identificação, dados de localização, um identificador online ou a um ou mais dos elementos característicos de sua identidade física, fisiológica, genética, mental, econômica, cultural ou social (veja também Categorias especiais de dados pessoais).</p>
Dados Pessoais Sensíveis (incluindo biométricos e referentes à Saúde)	<p>No contexto de proteção de dados, merece especial atenção a categoria de dado pessoal sobre origem racial ou étnica, convicção religiosa, opinião política, filiação a sindicato ou a organização de caráter religioso, filosófico ou político, dado referente à saúde ou à vida sexual, dado genético ou biométrico, quando vinculado a uma pessoa natural. Esses dados são definidos pela LGPD como Dados Pessoais Sensíveis.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dados genéticos: dados pessoais relativos às características genéticas, hereditárias ou adquiridas de uma pessoa física que fornecem informações unívocas sobre a fisiologia ou sobre a saúde de tal pessoa física, e que resultam designadamente da análise de uma amostra biológica da pessoa física em questão; • Dados biométricos: dados pessoais resultantes de um tratamento técnico específico relativo às características físicas, fisiológicas ou comportamentais de uma pessoa física que permitam ou confirmem a identificação única dessa pessoa, tais como foto, vídeo, imagens da face ou dados de impressão digital; <p>Dados relativos à saúde: dados pessoais relacionados com a saúde física ou mental de uma pessoa física, incluindo a prestação de serviços de saúde, que revelem informações sobre o seu estado de saúde.</p>
General Data Protection Regulation or GDPR	<p>Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016, relativo à proteção das pessoas naturais, no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados; e que revoga a Diretiva 95/46 / CE.</p>
Lei Geral de Proteção de Dados ou LGPD.	<p>Lei Brasileira nº 13.709/18 promulgada em 14 de agosto de 2018, posteriormente alterada pela Lei 13.853/19, que dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado, com o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade</p>



Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

Siglas e Palavras-Chave	Descrição
	e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural.
Titular dos Dados Pessoais	Pessoa natural a quem se referem os dados pessoais que são objeto de tratamento. Ele / ela entendido como uma pessoa natural identificada ou identificável.
Tratamento	Toda operação realizada com dados pessoais, como as que se referem a coleta, produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transmissão, distribuição, processamento, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação ou controle da informação, modificação, comunicação, transferência, difusão ou extração.
Redes de Linhas de Distribuição	Conjunto de estruturas, utilidades, condutores e equipamentos elétricos, aéreos ou subterrâneos, utilizados para a distribuição da energia elétrica, operando em baixa, média e, ou alta tensão de distribuição. Geralmente, as linhas são circuitos radiais e as redes são circuitos malhados ou interligados.
Média Tensão	Tensão entre fases cujo valor eficaz é superior a 1 kV e inferior a 69 kV.
UCs	Unidades consumidoras

7. DESCRIÇÃO DO PROCESSO

7.1 Conformidade com as Normas

Os componentes da instalação devem satisfazer as normas brasileiras que lhes sejam aplicáveis e, na falta destas, as normas IEC e ISO.

7.2 Campo de Aplicação

Este documento aplica-se às unidades consumidoras individuais, não agrupadas, conectadas a rede aérea de baixa tensão, com carga instalada até 75kW, novas ou a reformar, localizadas nas zonas urbanas ou rurais, respeitando-se o que prescreve a NBR 5410 e NBR 10676, e legislação emanada da Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL.

As ligações em caráter provisório e as ligações em redes aéreas e subterrâneas de baixa tensão reger-se-ão pelo presente documento.

7.3 Terminologia e Definições

7.3.1. Área de Corrosão Muito Severa

São ambientes expostos diretamente a ação corrosiva, sem nenhum anteparo natural ou artificial, ficando no máximo até 2km da praia, de portuários salinos e embocaduras de rios. No caso de Fortaleza esta área está indicada no mapa da WKI-OMBR-MAT-18-0248-EDBR.

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

7.3.2. Aterramento

Ligação à terra de todas as partes metálicas não energizadas de uma instalação, incluindo o NEUTRO da rede e da instalação.

7.3.3. Cabo Concêntrico

Cabo multipolar constituído por um condutor central isolado e uma ou mais camadas de condutores dispostos helicoidalmente e isoladas entre si.

7.3.4. Caixa de Medição

Caixa destinada a instalação do medidor, lacre e seus acessórios. Esta caixa deve abrigar somente os equipamentos de medição e a proteção geral.

7.3.5. Calçada ou Passeio

Parte da via pública destinada à circulação de pedestres, quase sempre mais alta que a parte destinada aos veículos e geralmente limitada pelo meio-fio.

7.3.6. Carga Instalada

É a soma das potências nominais dos equipamentos elétricos instalados na unidade consumidora, em condições de entrar em funcionamento, expressa em quilowatts (kW).

7.3.7. Consumidor

Pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, legalmente representada, que solicite ao fornecimento, a contratação de energia elétrica ou o uso do sistema elétrico à Enel Distribuição Ceará, assumindo as obrigações decorrente deste atendimento à (s) sua (s) unidade (s) consumidora (s), segundo disposto nas normas e nos contratos.

7.3.8. Condomínio Horizontal Fechado

Condomínio horizontal fechado é composto de edificações ou conjuntos de edificações, de um ou mais pavimentos, construídas no mesmo plano, sob a forma de unidades isoladas entre si, sendo cada uma delas em uma área particular e delimitada dentro de um terreno que possui uma ou mais ruas internas com acesso privado dos moradores com administração comum.

7.3.9. Desmembramento

Subdivisão de gleba em lotes destinados a edificação, com aproveitamento do sistema viário existente, desde que não implique a abertura de novas vias e logradouros públicos, nem prolongamento, modificação ou ampliação dos já existentes.

7.3.10. Disjuntor Termomagnético

Dispositivo de proteção e manobra destinado a proteger os condutores e demais equipamentos da unidade consumidora contra sobrecarga e curto-circuito.

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

7.3.11. Disjuntor Termomagnético Diferencial Residual

É o equipamento destinado a proteção de pessoas contra choques elétricos e as instalações elétricas contra incêndio, corrente de fuga e curto-circuito nas condições descritas pela NBR 5410. Deve ter os seguintes disparadores:

- a) Disparador magnético (instantâneo) que atua a partir de sobrecorrentes e garante a proteção dos condutores contra correntes de curto-circuito;
- b) Disparador diferencial (instantâneo) com sensibilidade que garanta a preservação da vida de uma pessoa que toque acidentalmente uma parte sob tensão.

7.3.12. Fator de Carga

Razão entre a demanda média e a demanda máxima da unidade consumidora ocorridas no mesmo intervalo de tempo especificado.

7.3.13. Fator de Demanda

Razão entre a demanda máxima num intervalo de tempo especificado, e a carga total instalada na unidade consumidora.

7.3.14. Fator de Potência

Razão entre a energia elétrica ativa e a raiz quadrada da soma dos quadrados das energias elétricas ativa e reativa, consumidas num mesmo período especificado.

7.3.15. Fornecimento Provisório

Fornecimento a unidades consumidoras de caráter não permanente, tais como festividades, circos, parque de diversões, exposições, canteiros de obras ou similares, sendo o atendimento condicionado à solicitação expressa do interessado e à disponibilidade de energia e potência.

7.3.16. Interruptor Diferencial Residual

Este dispositivo não substitui um disjuntor termomagnético, pois ele não protege contra sobrecargas e curtos-circuitos. Destina-se a proteger as instalações elétricas contra incêndios e correntes de fuga nas condições descritas pela NBR 5410, possui baixa capacidade de interrupção e deve ser instalado em série com os disjuntores do quadro de distribuição, em geral depois do disjuntor geral.

7.3.17. Loteamento

Subdivisão de gleba de terreno em lotes destinados à edificação, com abertura de novas vias de circulação, de logradouros públicos ou prolongamento, modificação ou ampliação das vias existentes, cujo projeto tenha sido devidamente aprovado pela respectiva Prefeitura Municipal ou quando for o caso, pelo Distrito Federal.

7.3.18. Perturbação no Sistema Elétrico

Modificação das condições que caracterizam a operação de um sistema elétrico fora da faixa de variação permitida para seus valores nominais, definidos nos regulamentos sobre qualidade dos serviços de energia elétrica vigentes.

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

7.3.19. Pontalete

Suporte instalado em estrutura situada no terreno do consumidor, no limite da via pública, às suas expensas. A finalidade do pontalete é fixar, elevar ou desviar o ramal de conexão aéreo e o ponto de conexão.

7.3.20. Poste Auxiliar

Poste instalado nos limites da propriedade do consumidor com a via pública às suas expensas, com a finalidade de fixar, elevar, desviar o ramal de conexão, ou fixar o ponto de conexão.

7.3.21. Potência Disponibilizada

É a potência que o sistema elétrico da distribuidora deve dispor para atender aos equipamentos elétricos da unidade consumidora. Para unidade consumidora do grupo B é a resultante da multiplicação da capacidade nominal de condução de corrente elétrica do dispositivo de proteção geral da unidade consumidora pela tensão nominal, observado o fator específico referente ao número de fases, expressa em quilovolt-ampère (kVA).

7.3.22. Quadro de Distribuição Principal

Primeiro quadro de distribuição após a entrada da linha elétrica na edificação. Naturalmente, o termo se aplica a todo quadro de distribuição que seja o único de uma edificação.

7.3.23. Rede de Baixa Tensão - BT

Rede de distribuição secundária do sistema elétrico da Enel Distribuição Ceará com tensão nominal de 220V, entre fase e neutro, e 380V entre fases. Em conexões rurais bifásica pode ser disponibilizado tensão nominal de 220V entre fase e neutro e 440V entre fases.

7.3.24. Rede de Média Tensão - MT

Rede de distribuição primária do sistema elétrico da Enel Distribuição Ceará com tensão nominal de 13.800V entre fases.

7.3.25. Terminal de Consulta ao Consumo Individual – TCCI

Aquele que, instalado na unidade consumidora, permite ao consumidor visualizar o registro da medição de energia elétrica.

7.3.26. Unidade Consumidora

Conjunto composto por instalações, ramal de entrada, equipamentos elétricos, condutores e acessórios, incluída a subestação, quando do fornecimento em média tensão, caracterizado pelo recebimento de energia elétrica em apenas um ponto de conexão, com medição individualizada, correspondente a um único consumidor e localizado em uma mesma propriedade ou em propriedades contíguas.

7.3.27. Via Pública

Via de livre acesso para circulação. Nas áreas urbanas compreende a calçada ou passeio e a parte destinada a circulação de veículos. Nas áreas rurais compreende as rodovias, estradas e caminhos.

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

7.3.28. Vistoria

Procedimento realizado pela Enel Distribuição Ceará na unidade consumidora, previamente à ligação, com o fim de verificar sua adequação aos padrões técnicos e de segurança da Enel Distribuição Ceará.

7.4 Considerações

Este documento pode, em qualquer tempo, ser modificado no todo ou em parte, por razões de ordem técnica ou legal, motivo pelo qual os interessados devem periodicamente, consultar a Enel Distribuição Ceará quanto às eventuais alterações.

As prescrições deste documento não implicam no direito do consumidor de imputar à Enel Distribuição Ceará qualquer responsabilidade com relação à qualidade de materiais ou equipamentos, por ele adquiridos, com relação ao desempenho dos mesmos, incluindo os riscos e danos de propriedade ou segurança de terceiros decorrentes do uso de tais equipamentos ou materiais.

O presente documento não invalida qualquer outro que sobre o assunto estiver em vigor ou for criada pela ABNT, ou outro órgão competente. No entanto em qualquer ponto onde, porventura, surgirem divergências entre este documento e outras emanadas dos órgãos supracitados, devem prevalecer as exigências mínimas aqui contidas, até a modificação do presente documento, se for o caso.

7.5 Limites de Fornecimento

Os limites de fornecimento são estabelecidos em regulamentação e detalhados abaixo. Tais limites são definidos mediante as condições técnico-econômicas do sistema da Distribuidora, considerando o menor custo global associado à classe de tensão nominal e ao padrão da rede de distribuição existente próxima a unidade consumidora e de acordo com a legislação vigente.

A carga instalada máxima por unidade consumidora conectada à rede aérea de baixa tensão é de 75kW e a carga instalada máxima por unidade consumidora conectada à rede subterrânea de baixa tensão é de 100kW.

7.5.1. Tipos de Conexões

A quantidade máxima de fases para a conexão de baixa tensão deve ser igual ou inferior a quantidade de fases da rede de distribuição de média tensão existente e mais próxima ao ponto de conexão, conforme detalhado abaixo:

- a) Rede de média tensão monofásica existente: ligação monofásica de baixa tensão
- b) Rede de média tensão bifásica existente: ligação monofásico ou bifásica de baixa tensão
- c) Rede de média tensão trifásicas existente: ligação monofásica, bifásica e trifásica de baixa tensão.

O número de fases por conexão de baixa tensão também deve ser limitado seguindo as regras das 7.6, 7.7 e 7.8, com base no tipo e valor da carga instalada. A distribuidora, ao seu critério e visando o orçamento de conexão de menor custo global pode estabelecer outras soluções técnicas.

7.6 Conexão Monofásica

As unidades consumidoras conectadas à rede aérea de baixa tensão com carga instalada até o limite de 10kW e as unidades consumidoras conectadas à rede subterrânea de baixa tensão com carga instalada até o limite de 15kW devem ser atendidas através de um condutor fase e um neutro, com tensão fase-neutro de 220V, podendo ser conectadas no máximo as seguintes cargas individuais:

- a) Motor com potência individual até 3CV;

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

- b) Aparelho com potência individual até 5kW;
- c) Máquina de solda a transformador com potência até 2kVA;
- d) Aparelho de raios X com potência até 4kVA.

Nota: em áreas rurais, onde a unidade consumidora for suprida através de transformador monofásico exclusivo para o cliente, admite-se a conexão de motor monofásico com potência individual até 5CV.

7.7 Conexão Bifásica

7.7.1. Conexão Bifásica em 220/380V

As unidades consumidoras conectadas à rede de baixa tensão aérea com carga instalada até o limite de 20kW e as unidades consumidoras conectadas à rede de baixa tensão subterrânea com carga instalada até o limite de 30kW devem ser atendidas através de 2 (dois) condutores fases e um condutor neutro, tensão de linha de 380V e tensão fase-neutro de 220V, podendo ser conectadas no máximo as seguintes cargas individuais:

- a) Motor monofásico com potência individual até 5CV, em 380V;
- b) Aparelho com potência individual até 8kW, em 380V;
- c) Máquina de solda a transformador com potência individual até 6kVA, em 380V;
- d) Aparelho de raios X com potência individual até 8kVA, em 380V.

7.7.2. Conexão Bifásica Rural em 220/440V

As unidades consumidoras conectadas à rede de baixa tensão aérea com carga instalada até o limite de 37,5 kW devem ser atendidas através de 2 (dois) condutores fases e um condutor neutro, tensão entre fases de 440V e tensão fase-neutro de 220V.

Este tipo de conexão deve ser adotado preferencialmente em áreas rurais, quando a rede de distribuição de aérea de média tensão existente próxima a unidade consumidora for bifásica.

Caso a unidade consumidora possua mais de 1 (um) motor, a partida dos motores não deve acontecer simultaneamente.

7.8 Conexão Trifásica

As unidades consumidoras conectadas à rede de baixa tensão aérea com carga instalada até o limite de 75KW e as unidades consumidoras conectadas à rede de baixa tensão subterrânea com carga instalada até o limite de 100kW, devem ser atendidas através de três condutores fases e um condutor neutro, tensão de linha de 380V e tensão fase-neutro de 220V, podendo ser conectadas no máximo as seguintes cargas individuais:

- a) Motor trifásico com potência individual até 30CV, em 380V;
- b) Aparelho trifásico não resistivo, com potência individual até 20kVA;
- c) Máquina de solda a transformador trifásico com potência até 15kVA;
- d) Aparelho de raios X trifásico com potência até 20kVA.

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

7.9 Atendimento a Unidade Consumidora em Baixa Tensão

Por solicitação do consumidor, a Enel Distribuição Ceará pode após análise de viabilidade técnica atender a unidade consumidora em baixa tensão, com conexão bifásica ou trifásica, ainda que a mesma não apresente carga suficiente para tanto, desde que o consumidor se responsabilize pelo pagamento da diferença de preço do medidor e demais materiais e equipamentos de medição a serem instalados, bem como eventuais custos de adaptação da rede, de acordo com a Resolução Normativa N 1000, de 7 de dezembro de 2021.

7.10 Instalações de uso coletivo em edificações de múltiplas UCs e com carga maior que 75 kW

Conforme Art. 23 da RESOLUÇÃO NORMATIVA ANEEL Nº 1.000, DE 7 DE DEZEMBRO DE 2021, as instalações de uso coletivo em edificações de múltiplas unidades consumidoras e que possuam carga maior que 75 kW, podem ser enquadradas como Grupo B, desde que satisfeitas as seguintes condições:

- I - mais que 50% das unidades da edificação se enquadrem no Grupo B;
- II - existência de solicitação ou concordância do consumidor; e
- III - a distribuidora avalie a viabilidade por meio de realização de estudo.

7.11 Instalações em Canteiro de Obras com Equipamento de Cargas Pulsante

Nas instalações de canteiro de obras com equipamento de cargas pulsantes, tais como: bate-estaca, elevador de carga, betoneira, grua ou equipamento similar, cuja potência individual ultrapasse a 10CV, deve ser alimentado através de transformador particular através da rede de média tensão.

7.12 Outros Tipo de Ligações

A Enel Distribuição Ceará pode estabelecer outras formas de conexão sem observar os critérios referidos nos itens: 7.6, 7.7 e 7.8 quando:

- a) A unidade consumidora tiver equipamento que, pelas características de funcionamento ou potência, possa prejudicar a qualidade do fornecimento a outros consumidores;

O consumidor pode optar por tensão superior às referidas no item 7.6, 7.7 e 7.8, desde que haja viabilidade técnica do subsistema elétrico, sendo de sua responsabilidade os investimentos adicionais necessários ao atendimento.

O enquadramento em um dos incisos de que trata os itens 7.11 e 7.12 obriga às partes a inclusão de cláusula no Contrato de Fornecimento, detalhando as razões para sua utilização.

7.13 Opção por Atendimento em Média Tensão

O consumidor, titular de unidade consumidora com características de atendimento em baixa tensão, exceto nos casos de sistemas subterrâneos em baixa tensão, pode optar pelo atendimento em média tensão, desde que haja viabilidade técnica do subsistema elétrico e assumo os investimentos adicionais necessários ao atendimento. Neste caso deve obedecer às prescrições do documento CNC-OMBR-MAT-20-0942-EDBR.

7.14 Estudos para conexão

A distribuidora pode realizar estudos para avaliar os impactos da conexão de acordo com a regulação vigente e seus procedimentos internos.

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

7.15 Condições Gerais de Fornecimento

O fornecimento de energia elétrica pela Enel Distribuição Ceará está condicionado aos seguintes requisitos:

7.15.1. Condições Gerais

O consumidor deve consultar previamente a Enel Distribuição Ceará sobre o aumento da carga instalada que exigir a elevação da potência disponibilizada, com vistas à verificação da necessidade de adequação do sistema elétrico. A consulta deve ser realizada nas Lojas de Atendimento conforme modelo Anexo A.

É proibido ao consumidor, sob quaisquer pretextos, assenhorar-se dos direitos da Enel Distribuição Ceará, estendendo redes que se interliguem com redes de outrem para o fornecimento de energia elétrica, ainda que medida.

As unidades consumidoras conectadas a Enel Distribuição Ceará através de dois ou três condutores fases devem possuir suas cargas uniformemente distribuídas.

O consumidor é responsável pelo zelo de todos os equipamentos do ramal de entrada mantidos sob lacre, sendo que o acesso aos mesmos somente é permitido a Enel Distribuição Ceará.

As instalações que introduzirem na rede de energia elétrica características tecnicamente indesejáveis (flutuação de tensão, rádio interferência, harmônicas, etc.) serão passíveis de correção a critério da Enel Distribuição Ceará e às expensas do consumidor.

O fator de potência deve ser superior ou igual a 0,92, conforme Resolução Nº 1000/2021 da ANEEL. Caso o fator de potência seja inferior a 0,92, o consumidor deve providenciar sua correção sob pena de pagar multas previstas na Legislação em vigor.

É de responsabilidade do consumidor, após o ponto de conexão, manter a adequação técnica e a segurança das instalações internas da unidade consumidora. As instalações internas que vierem a ficar em desacordo com as normas e/ou padrões da Enel Distribuição Ceará, e que ofereçam riscos as pessoas e bens, devem ser reformadas ou substituídas pelo consumidor.

7.15.2. Solicitação de Fornecimento

7.15.2.1. Obrigatoriedade

Para solicitação de fornecimento de energia elétrica o consumidor deve estar ciente quanto a obrigatoriedade de:

- a) A observância, nas instalações elétricas da unidade consumidora, das normas expedidas pelos órgãos oficiais competentes, pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT ou outra organização credenciada pelo Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - CONMETRO, e das normas e padrões da Enel Distribuição Ceará, naquilo que couber e não dispuser contrariamente à regulamentação da ANEEL;
- b) Instalação, pelo interessado, em locais apropriados de livre e fácil acesso, de caixas, quadros, painéis ou cubículos destinados à instalação de medidores, transformadores de medição e outros aparelhos da Enel Distribuição Ceará necessários à medição de consumo de energia elétrica e demanda de potência, quando houver, e à proteção destas instalações;
- c) Declaração descritiva da carga instalada na unidade consumidora;

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

- d) A aceitação dos termos do contrato de adesão pelo consumidor responsável por unidade consumidora do Grupo B;
- e) Fornecimento de informações referentes à natureza da atividade desenvolvida na unidade consumidora, à finalidade da utilização da energia elétrica, da necessidade de comunicar eventuais alterações supervenientes e o local de entrega da fatura;
- f) Apresentação dos documentos relativos à sua constituição, ao seu registro e do (s) seu (s) representante (s) legal (is), quando pessoa jurídica;
- g) Apresentação do original do 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.

7.15.2.2. Eventual Necessidade

Para pedido de fornecimento de energia elétrica o consumidor deve estar ciente quanto à eventual necessidade de:

- a) Execução de obras, serviços nas redes, instalação de equipamentos, da Enel Distribuição Ceará ou do interessado, conforme a tensão de fornecimento e a carga instalada a ser atendida;
- b) Apresentação de licença emitida pelo órgão ambiental competente, quando a extensão de rede ou a unidade consumidora ocupar área de unidades de conservação da natureza, conforme definidas em legislação específica;
- c) Participação financeira do interessado, conforme legislação em vigor;
- d) Adoção, pelo interessado, de providências necessárias à obtenção de benefícios tarifários previstos em legislação;
- e) Apresentação dos documentos relativos à sua constituição ao seu registro e do (s) seu (s) representante (s) legal (is), quando pessoa jurídica;
- f) Aprovação do projeto de extensão de rede, antes do início das obras, quando da execução pelo interessado mediante a contratação de terceiro legalmente habilitado, devendo ser observadas as recomendações contidas na WKI-OMBR-MAT-18-0065-EDCE em sua versão mais atualizada;
- g) Obtenção de autorização federal para construção de rede destinada a uso exclusivo do interessado;
- h) Apresentação de documento que comprove a propriedade ou posse do imóvel, para fins de alteração da titularidade de unidade consumidora.

7.15.3. Conexão de Motores, Equipamentos e Cargas Especiais

As ligações de aparelhos com carga de flutuação brusca como solda elétrica, motores com partida frequentes, raios X, eletro galvanização e similares ou quaisquer outros causadores de distúrbios de tensão ou corrente, distorção da forma de onda de tensão ou de outras instalações que representam condições diferentes das usuais são tratadas como especiais e devem ser observadas as seguintes disposições:

- Se após a conexão da unidade consumidora for constatada que determinadas cargas ocasionam perturbações ao fornecimento regular do sistema elétrico da Enel Distribuição Ceará, esta pode exigir, a seu exclusivo critério, que as mesmas sejam desligadas até a adequação do sistema de fornecimento, às expensas do consumidor.

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

- Motores trifásicos, com potência nominal até 5CV, podem ser acionados, na partida, com ligação direta à rede, conforme Tabela 5;
- Motores trifásicos, com potência nominal superior a 5CV, devem ser equipados com dispositivos para a redução da corrente de partida, sendo os mais indicados os INVERSORES DE FREQUÊNCIA e as chaves *SOFT-STARTER*, conforme descritos na Tabela 5;
- As chaves compensadoras e reostatos de partida devem reduzir a tensão, no mínimo a 65% (sessenta e cinco por cento), na partida;
- Na instalação de motores com rotor bobinado, deve ser previsto dispositivo de bloqueio que impeça em qualquer condição a partida do motor com o rotor em curto-circuito;
- No caso de instalação consumidora suprida por três fases, para alimentação de motor trifásico, deve possuir antes e próxima ao motor, além da proteção de sobrecorrente, a proteção para falta de fase ou queda de tensão conforme previsto na NBR 5410;
- Devem ser tomadas precauções para evitar que uma queda de tensão ou uma falta total de tensão, associada ou não ao posterior restabelecimento desta tensão, venha a causar perigo para as pessoas ou danos a uma parte da instalação, a equipamentos de utilização ou aos bens em geral;
- Os motores elétricos, as máquinas de solda elétrica e aparelhos de raio X, com potências superiores às estabelecidas nos subitens 7.6, 7.7 e 7.8, motores de elevadores com potência superior a 5CV; ou quaisquer outros aparelhos elétricos que possam causar perturbação no sistema elétrico, terão ligação sujeita a estudo prévio;
- Os aparelhos de solda elétrica tipo motor-gerador e aparelhos de Raios X com retificação em ponte devem obedecer às prescrições relativas a motores em geral;
- No caso da instalação de mais de um aparelho de raio X ou máquina de solda numa unidade consumidora, o limite deve ser equivalente à potência demandada pelos mesmos, calculada do seguinte modo:
 - a) Cálculo da demanda para aparelhos de raios X:
 - 100% da potência do maior aparelho;
 - 70% da potência dos aparelhos que trabalham ao mesmo tempo.
 - b) Cálculo da demanda para máquinas de solda:
 - 100% da potência do maior aparelho;
 - 70% da potência do segundo maior aparelho;
 - 40% da potência do terceiro maior aparelho;
 - 20% da soma das potências dos demais aparelhos;
 - Considerar a potência como sendo a de curto-circuito.

7.15.4. Suspensão do Fornecimento

A Enel Distribuição Ceará pode suspender o fornecimento de energia elétrica, conforme prescrições abaixo:

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

- A Enel Distribuição Ceará deve suspender imediatamente o fornecimento quando for constatada deficiência técnica ou de segurança na unidade consumidora que caracterize risco iminente de danos a pessoas, bens ou ao funcionamento do sistema elétrico. Neste caso, a Enel Distribuição Ceará deve fazer a notificação por escrito, específica e com entrega comprovada ou, alternativamente, impressa em destaque na própria fatura, com antecedência mínima de 3 (três) dias corridos;
- Incorrem da hipótese do item acima o aumento de carga, sem a consulta prévia a Enel Distribuição Ceará, que prejudique o atendimento a outras unidades consumidoras e a ocorrência de indício de procedimento irregular que caracterize a apuração do consumo não faturado ou faturado a menor;
- Outras condições não previstas neste documento devem ser consultadas nos procedimentos Comerciais e Resolução ANEEL Nº 1000/2021 ou legislação posterior que a substitua.

7.15.5. Fornecimento Provisório

A Enel Distribuição Ceará pode atender, em caráter provisório, unidades consumidoras de caráter não permanente localizadas em sua área de concessão, sendo o atendimento condicionado à solicitação expressa do interessado e à disponibilidade de energia e potência.

Para atendimento de eventos temporários, tais como festividades, circos, parques de diversões, exposições, obras ou similares, devem ser observadas as condições a seguir:

- a) São de responsabilidade do consumidor as despesas com a instalação e retirada de rede e ramais de caráter provisório, assim como as relativas aos respectivos serviços de ligação e de desligamento; aluguel de equipamentos, valor do consumo e demais valores que venham a ser orçados na hipótese de reforma ou construção da obra;
- b) A Enel Distribuição Ceará pode exigir, a título de garantia, o pagamento antecipado desses serviços e do consumo de energia elétrica ou da demanda de potência prevista, em até 3 (três) ciclos completos de faturamento;
- c) Devem ser considerados como despesa os custos dos materiais aplicados e não reaproveitáveis, bem como os demais custos: mão-de-obra para instalação, retirada, ligação e transporte.

Para o atendimento de unidades consumidoras localizadas em assentamentos informais ocupados por população de baixa renda, devem ser observadas as condições a seguir:

- a) Deve ser realizado como forma de reduzir o risco de danos e acidentes a pessoas;
- b) Bens ou instalações do sistema elétrico e de combater o uso irregular da energia elétrica;
- c) A Enel Distribuição Ceará deve executar as obras às suas expensas, quando não for obras de interesse específico e preferencialmente, disponibilizar aos consumidores opções de padrões de entrada de energia de baixo custo e de fácil instalação;
- d) Em locais que não ofereçam segurança à prestação do serviço público de distribuição de energia elétrica, a exemplo daqueles com dificuldades para a realização de medição regular, leitura ou entrega de fatura, o atendimento à comunidade pode utilizar o sistema de pré-pagamento da energia elétrica ou outra solução julgada necessária, mediante apresentação das devidas justificativas para avaliação e autorização prévia da ANEEL;
- e) Existência de solicitação ou anuência expressa do poder público competente.

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

O fornecimento provisório de energia elétrica além de obedecer às condições previstas nas subseções 7.10, 7.11 e 7.14, estão condicionadas as seguintes prescrições:

- a) As áreas responsáveis pelas ligações provisórias, devem tomar cuidados especiais para que estas não venham a comprometer a regularidade e a qualidade do sistema de distribuição de energia elétrica, efetuando medições no ponto de conexão da carga provisória, obedecendo aos limites previstos no item 7.3.25;
- b) A efetivação da conexão provisória somente se dará após regularizada a parte comercial, de acordo com o Procedimento Comercial estabelecido pela Enel Distribuição Ceará e/ou Resolução Nº 1000/2021 da ANEEL ou legislação posterior que a substitua;
- c) A Enel Distribuição Ceará deve ser consultada previamente a fim de que emita o parecer, liberando e assim autorizando a ligação;
- d) A caixa de medição e proteção geral (Padrão Enel Distribuição Ceará uso em poste) deve ser fixada cerca de 3m acima do solo, em poste da Enel Distribuição Ceará, nos casos de obras em logradouro público, tais como: saneamento, recapeamento, transporte, etc. Em obras para atendimento a parques, circos e similares a proteção geral deve ser fixada em poste auxiliar junto ao conjunto de medição na altura padrão da caixa de medição;
- e) Quando do pedido de conexão, é exigido do solicitante uma antecedência mínima de 5 (cinco) dias úteis da data do evento. Deve estar discriminado no pedido, o endereço para realização do evento, a carga a ser utilizada, período e horário previsto para início e término, nome do responsável, com endereço e telefone para contato e autorização do órgão responsável pela liberação do evento na respectiva localidade;
- f) No caso do aluguel de materiais e equipamentos, o solicitante fica responsável pelos mesmos a partir da data da sua instalação até o primeiro dia útil após o encerramento do evento;
- g) O pedido de fornecimento de energia elétrica deve ser sempre efetuado nas lojas de atendimento através de Ordem de Serviço – OS;
- h) As ligações e desativações devem ser efetuadas pela Enel Distribuição Ceará;
- i) Deve conter proteção adicional com dispositivo DR conforme previsto na subseção 7.20.1.

7.15.6. Fornecimento a Condomínios Horizontais Fechados, Desmembramentos e Loteamentos

O fornecimento a condomínios horizontais fechados, desmembramentos e loteamentos deve atender as prescrições da CNC-OMBR-MAT-18-0128-EDCE.

7.16 Conexão de Bomba de Incêndio

Os critérios para utilização de bomba de incêndio devem atender a legislação do corpo de bombeiros.

Quando na unidade consumidora houver bomba de incêndio, o conjunto motor-bomba deve ser ligado, necessariamente, derivando da entrada da unidade consumidora, antes da chave geral e após a medição. O circuito que alimenta a bomba de incêndio deve ter dispositivo de proteção independente.

Para identificar a proteção do conjunto motor-bomba, deve ser instalada plaqueta metálica gravada com os dizeres “Bomba de Incêndio”.

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

7.17 Entrada de Serviço

É o trecho do circuito com toda a infraestrutura adequada à ligação, fixação, caminhamento, sustentação e proteção dos condutores, do ponto de derivação da rede até a medição do consumidor.

7.18 Elementos Essenciais da Entrada

São, além da infraestrutura adequada à composição eletromecânica da mesma:

- Ponto de conexão;
- Ramal de conexão;
- Ponto de conexão;
- Ramal de entrada.

7.18.1. Ponto de Conexão

É o ponto da rede da Enel Distribuição Ceará do qual deriva o ramal de conexão

7.18.2. Ramal de Conexão

Conjunto de condutores e acessórios instalados entre o ponto de ligação da rede da Enel Distribuição Ceará e o ponto de conexão.

7.18.2.1. Ramal de Conexão Aéreo

Para o ramal de ligação aéreo, devem ser observadas as seguintes prescrições:

- a) Deve ser de montagem necessariamente aérea e ao tempo em toda sua extensão;
- b) Os cabos concêntricos do ramal de ligação devem derivar sempre do interior das caixas de derivação. No caso de redes com condutores nus, quando não houver caixa de derivação devem ser observados os procedimentos específicos de conexão da Enel Distribuição Ceará;
- c) Os condutores utilizados no ramal de ligação devem ser cabos concêntricos de cobre com seção de 4mm², 6mm² ou 10mm² ou de alumínio de 6mm², 10mm² ou 16mm² para carga instalada até 30 kW, derivando da caixa de derivação, conforme Tabela 1;
- d) É expressamente proibido o uso de condutores de alumínio nas instalações de unidades consumidoras residenciais, conforme recomendação da NBR 5410, ficando o uso dos condutores de alumínio restrito ao ramal de ligação e ramal de entrada com uso de terminais de conexão adequados;
- e) Os ramais trifásicos para carga instalada acima de 30kW, devem utilizar condutores pré-reunidos de cobre de 16mm² ou 35mm² derivando direto da rede de baixa tensão, conforme Tabela 1;
- f) Antes da medição os condutores do ramal de entrada devem ser instalados em eletrodutos totalmente vedados e visíveis, não podendo ser embutidos. Podem ser instalados sobre a fachada da unidade consumidora, em poste auxiliar externo ou no muro, sempre externamente visível, conforme Desenhos nº 001.03 a 001.12;
- g) O ramal monofásico em cabo concêntrico pode ser fixado diretamente em parede sem uso de eletroduto não podendo ter emenda desde o ponto de ligação até o medidor;

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

- h) Os condutores devem obedecer às recomendações contidas na Tabela 1 e sua instalação deve obedecer às recomendações dos fabricantes, as exigências deste documento e, em casos especiais, às das Normas da ABNT específicas;
- i) O isolamento mínimo requerido é 0,6/1kV;
- j) Não serão permitidas emendas nos condutores do ramal de ligação;
- k) Os condutores devem ser instalados de forma que no ponto mais baixo, tenham as seguintes alturas mínimas em relação ao solo:
 - 5,50m onde houver tráfego de veículos pesados;
 - 4,50m quando cruzar entrada de prédios e demais locais de uso restrito a veículos;
 - 3,50m onde houver passagem exclusiva de pedestres.
- l) O Ramal de Conexão deve entrar preferencialmente pela frente do terreno, ficando livre de qualquer obstáculo e ser perfeitamente visível;
- m) Não deve cruzar terrenos de terceiros. Excepcionalmente, admite-se cruzar terrenos de terceiros, desde que seja apresentado o Termo de Permissão de Passagem de Ramal de Ligação em Propriedade de Terceiros, conforme modelo do Anexo C, e devidamente assinado pelo proprietário do terreno;
- n) O Ramal de Ligação deve ser exclusivo para cada unidade consumidora;
- o) Os condutores devem ficar fora do alcance de janelas, sacadas, escadas, saídas de incêndio, terraços ou locais análogos. Para que esta prescrição seja satisfeita, os condutores devem atender a uma das condições seguintes:
 - A distância vertical entre o ramal de ligação e o piso da sacada, terraço ou janela deve ser de no mínimo 50cm quando o ramal de ligação estiver abaixo destas estruturas;
 - A distância vertical entre o ramal de ligação e o piso da sacada, terraço ou janela deve ser de no mínimo 2,50m quando o ramal de ligação estiver acima destas estruturas;
 - Quando não for possível atender as distâncias verticais exigidas nos itens anteriores, deve-se manter a distância mínima de 1,20m entre o ramal de ligação e o piso da sacada, terraço ou janela.
- p) Deve partir do poste da rede de baixa tensão, mais próximo do ponto de conexão e não exceder 40m de comprimento;
- q) Para distâncias superiores a 40m é necessário a extensão da rede de distribuição de energia elétrica;
- r) Nos ramais de conexão com extensão acima de 30m e até 40m deve obrigatoriamente ser utilizado poste auxiliar;
- s) O consumidor deve participar das despesas relativas as instalações até o ponto de conexão de acordo com a legislação em vigor.

7.18.2.2. Ramal de Ligação Subterrâneo

Para o ramal de ligação subterrâneo, devem ser observadas as seguintes prescrições:

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

- a) Se caracterizará como ramal de ligação subterrâneo, o ramal derivado de rede subterrânea, e só poderá ser construído onde a rede de distribuição for subterrânea;
- b) A instalação do eletroduto do ramal de ligação em toda sua extensão é de responsabilidade do consumidor, como também um fio de pesca em aço galvanizado ou aço inoxidável, cabendo à Enel Distribuição Ceará a orientação e fiscalização dos trabalhos;
- c) Os condutores do ramal de ligação devem ser de cobre com isolamento em PVC, EPR ou XLPE com cobertura de PVC (1,0kV), instalados e conectados pela Enel Distribuição Ceará;
- d) Caso haja necessidade de ampliação da rede, para atender a aumento de carga ou ligação de novo consumidor, o projeto e a obra devem ser executados pela Enel Distribuição Ceará ou por terceiros com possível participação financeira do cliente conforme legislação vigente;
- e) Os ramais de ligação e caixas de passagem devem ser codificados com plaquetas de material, anticorrosivo em baixo ou alto relevo, identificando o circuito e o consumidor. Os cabos nas caixas subterrâneas devem ser identificados com anilhas ou fitas isolantes coloridas nas cores azul, branco e vermelho, nas fases A, B e C respectivamente. O neutro não necessita de identificação;
- f) A conexão entre o ramal e a rede deve ser feita com conectores tipo cunha, com capa de selagem preenchida de gel ou conectores isolados submersíveis, homologado pela Enel Distribuição Ceará, compatível com as bitolas e que impeçam o ingresso de umidade e que permitam o desligamento com facilidade de operação;
- g) O consumidor é responsável pelas despesas relativas as instalações até o ponto de conexão de acordo com legislação em vigor;
- h) Deve ser assegurado a estanqueidade aos dutos e caixas de passagem;
- i) Devem ser derivados das caixas de passagem e instalados obrigatoriamente em dutos exclusivos para cada unidade consumidora;
- j) Estando a tubulação enterrada diretamente na areia sem o envelopamento de concreto, deve ser aplicada fita de sinalização a 20cm abaixo do solo;
- k) Os dutos do ramal de entrada devem ser instalados da forma mais retilínea possível, não sendo permitido curvas que impossibilitem o lançamento dos condutores.

Nota: Quando se tratar de rede subterrânea nova, ainda não incorporada à rede de distribuição da Enel Distribuição Ceará, os custos do ramal de ligação são do interessado.

7.18.3. Ponto de Conexão

O ponto de conexão é a interligação do sistema elétrico da Enel Distribuição Ceará com a unidade consumidora e situa-se no limite da via pública com a propriedade onde esteja localizada a unidade consumidora, exceto quando:

- a) Existir propriedade de terceiros, em área urbana, entre a via pública e a propriedade onde esteja localizada a unidade consumidora, caso em que o ponto de conexão deve localizar-se no limite da via pública com a primeira propriedade;
- b) A unidade consumidora, em área rural, for atendida em baixa tensão, caso em que o ponto de conexão deve localizar-se no local de consumo, ainda que dentro da propriedade do consumidor, observadas as normas e padrões da Enel Distribuição Ceará;

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

- c) Tratar-se de condomínio horizontal, onde a rede elétrica interna não seja de propriedade da Enel Distribuição Ceará, caso em que o ponto de conexão deve localizar-se no limite da via pública com o condomínio horizontal;
- d) Tratar-se de condomínio horizontal, onde a rede elétrica interna seja de propriedade da Enel Distribuição Ceará, caso em que o ponto de conexão se situará no limite da via interna com a propriedade onde esteja localizada a unidade consumidora.

Na ligação de prédios construídos sem recuo com relação ao limite da via pública, o Ponto de Conexão se localiza no limite da propriedade particular com o alinhamento da via pública, na fachada do prédio ou no pontalete, conforme definido na subseção 7.17.3.2;

Na ligação de prédios construídos recuados do limite da via pública, o Ponto de Conexão se localiza no primeiro ponto de fixação do ramal de ligação, em poste auxiliar ou no muro através de armação secundária ou pontalete, obrigatoriamente no limite da via pública.

7.18.3.1. Poste Auxiliar

O poste auxiliar a ser utilizado deve atender as seguintes prescrições:

- a) Deve ter altura suficiente para atender as exigências da alínea “k” da subseção 7.15;
- b) O engastamento do poste deve ser de acordo com a seguinte fórmula:

$$E = 0,6 + 0,1h$$

Onde: E = engastamento em metros

h = altura do poste em metros

- c) O poste auxiliar é fornecido e instalado pelo cliente e deve ser tipo T simples ou duplo T e possuir o esforço mínimo indicado na Tabela 1;
- d) O engastamento mínimo deve ser de 1,50m.

7.18.3.2. Pontalete

O pontalete a ser utilizado deve atender as seguintes prescrições:

- a) Deve ter o comprimento máximo de 1,80m com engastamento mínimo de 0,60m fixada na edificação, em coluna de alvenaria ou viga, com diâmetro mínimo de 3/4” conforme Tabela 1;
- b) Deve obedecer aos padrões do Desenho N° 001.21;
- c) Pode ser utilizado outro tipo de pontalete desde que previamente aprovado pela Enel Distribuição Ceará;
- d) O pontalete não de ser fixado em platibanda que não possua armação de vigas de concreto.

7.18.4. Ramal de Entrada

É o conjunto de condutores e acessórios instalados pelo consumidor entre o ponto de conexão e a medição ou a proteção de suas instalações e deve obedecer às seguintes prescrições:

- a) Deve ser construído, mantido e reparado às custas do interessado;

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

- b) Quaisquer serviços no ramal de entrada devem ser feitos mediante autorização e supervisão da Enel Distribuição Ceará;
- c) A Enel Distribuição Ceará se isenta da responsabilidade de quaisquer danos pessoais e/ou materiais que a construção ou reparo do ramal de entrada possa acarretar, inclusive a terceiros;
- d) Não é permitida travessia de via pública;
- e) Não deve cruzar terrenos de terceiros;
- f) Quando o ramal de entrada for de cobre até 10mm² ou de alumínio até 16mm², será utilizado cabo concêntrico, fornecido, instalado e mantido pela Enel Distribuição Ceará, não sendo seccionado no ponto de conexão;
- g) Os condutores devem ter comprimento suficiente para a conexão com o ramal de ligação e com os equipamentos de medição, não podendo conter emendas ao longo de sua extensão;
- h) A curva do eletroduto/pontalete do ramal de entrada deve ficar 200mm acima da armação secundária, conforme Desenho N° 001.03, exceto quando o cabo for concêntrico;
- i) Quando houver conexão entre o ramal de ligação e o ramal de entrada, esta deve ser através de conector devidamente isolado;
- j) Os condutores devem ser de cobre com seções mínimas de acordo com a Tabela 1, próprios para instalação ao tempo com isolamento mínimo de 0,6 kV/1kV. Os condutores do ramal de entrada, quando instalados pela Enel Distribuição Ceará, podem ser de alumínio;
- k) O eletroduto de descida para a caixa de medição deve ser de PVC rígido de diâmetro mínimo conforme Tabela 1, firmemente fixado por meio de fitas, abraçadeiras ou amarrações;
- l) A extremidade superior do eletroduto deve ser provida de dispositivo adequado à proteção do condutor (curva, capacete, etc.) a fim de evitar a entrada de água;
- m) Quando o ramal atender prédios tombados pelo patrimônio histórico ou com fachadas de arquiteturas especiais, pode ser aceito eletroduto embutido, se aprovado através de consulta prévia feita à Enel Distribuição Ceará.

7.19 Medição

7.19.1. Generalidades

A energia fornecida a cada consumidor deve ser medida em um só ponto, não sendo permitida medição única a mais de um consumidor.

A edificação de um único consumidor que, a qualquer tempo, venha a ser subdividida ou transformada em edificação de uso de múltiplas unidades consumidoras, deve ter suas instalações físicas e elétricas separadas e com acesso individualizado, com vista à adequada medição e proteção de cada consumidor que resultar da subdivisão.

O medidor e demais equipamentos de medição devem ser fornecidos e instalados pela Enel Distribuição Ceará, às suas expensas, exceto quando previsto o contrário em legislação específica.

Os demais materiais da entrada de serviço (poste auxiliar, caixa de medição, eletrodutos, condutores do ramal de entrada, dispositivo de proteção, armação secundária, isoladores, aterramento e outros) são fornecidos e

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

instalados pelo consumidor, conforme padronização contida neste documento, estando sujeitos a aprovação pela Enel Distribuição Ceará.

Os custos referentes à aquisição e instalação dos equipamentos apropriados para medição e controle da energia a ser consumida pelas cargas das unidades consumidoras com cargas vinculadas exclusivamente a atividade de agropecuária ou de aquicultura, quando necessários, são de responsabilidade do interessado, de acordo com as especificações e orientações da Enel Distribuição Ceará, podendo tais equipamentos serem incorporados ao patrimônio desta conforme previsto na Resolução Nº 1000/2021 da ANEEL.

O consumidor é responsável pela custódia dos equipamentos de medição, conforme prescrições a seguir:

- a) Pelos danos causados a pessoas ou bens, decorrentes de defeitos na sua unidade consumidora, em razão de má utilização e conservação das instalações ou do uso inadequado da energia;
- b) Pelos danos causados aos equipamentos de medição ou ao sistema elétrico da Enel Distribuição Ceará, decorrentes de qualquer procedimento irregular ou deficiência técnica da unidade consumidora;
- c) Pela custódia dos equipamentos de medição ou do TCCI da Enel Distribuição Ceará, na qualidade de depositário a título gratuito, quando instalados no interior de sua propriedade, ou se, por solicitação formal do consumidor, o equipamento foi instalado em área exterior à propriedade;
- d) A responsabilidade por danos causados aos equipamentos de medição instalados em postes ou outras estruturas de propriedade da distribuidora, situados em vias, logradouros públicos ou compartimentos subterrâneos não pode ser atribuída ao consumidor, salvo nos casos de ação comprovada que lhe possa ser imputada.

Em qualquer caso a Enel Distribuição Ceará não se responsabiliza pelos danos ocasionados nos equipamentos de medição decorrentes de causas que atestem o mau uso dos mesmos, dentre os quais:

- a) Dimensionamento errado das instalações internas;
- b) Precariedade da instalação do ramal de entrada devido ao envelhecimento, ataque por insetos, roedores, etc., que venham provocar curto-circuito ou incêndio;
- c) Corrosão por agentes químicos, infiltração de água e umidade;
- d) Abaloamento no prédio por veículos ou outra avaria de origem mecânica.

A Enel Distribuição Ceará deve substituir todo ou parte do equipamento de medição, sem ônus para o usuário, caso apresente defeitos ou falhas não decorrentes do mau uso do mesmo.

A seção dos condutores de saída da caixa de medição deve ser compatível com a capacidade de corrente da proteção geral, e com a máxima queda de tensão admitida pela NBR 5410, sendo no mínimo 2,5mm².

A capacidade de condução do ramal de entrada não pode ser inferior a corrente de proteção geral.

7.19.2. Caixas de Medição

Somente podem ser instaladas as caixas que atendam a Especificação Técnicas de Caixa de Medição para Unidades Consumidoras do Grupo B da Enel Distribuição Ceará e possuam número de registro, certificados pela Enel Distribuição Ceará.

Quaisquer outros tipos de caixa, quanto as dimensões e material de fabricação, somente podem ser instaladas após prévia autorização da Enel Distribuição Ceará.

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

Nas áreas de corrosão muito severa devem ser utilizadas caixas de medição em policarbonato ou em liga de alumínio com a tampa em policarbonato transparente.

Nas instalações fora da área de corrosão muito severa podem ser utilizadas caixas de medição conforme item acima ou caixas metálicas com tampa em policarbonato transparente.

7.19.3. Localização e Instalação da Medição

A Enel Distribuição Ceará reserva-se o direito de, em qualquer caso, indicar o local mais adequado para instalação da medição, observadas, entretanto, as seguintes disposições:

- Deve ser instalada de forma a permitir o acesso da Enel Distribuição Ceará a qualquer hora e em qualquer tempo, sem qualquer impedimento por parte do consumidor;
- A medição deve ser sempre no limite da via pública, instalada no ponto de conexão, em poste auxiliar, parede ou muro de modo a permitir que o eletroduto ou cabo concêntrico de entrada fique totalmente exposto e visível. Os modelos das caixas estão padronizados na Caixa de Medição para Unidades Consumidoras do Grupo B em sua versão mais atual;
- A medição não deve ser instalada em locais com má iluminação e sem condições de segurança, tais como, locais sujeitos a gases corrosivos, inundações, poeiras, trepidações excessivas e sujeitos a abalroamento de veículos.
- Quando a edificação for recuada da via pública a medição deve ficar no limite do terreno com a via pública. Para identificação das unidades consumidoras, as caixas devem conter plaquetas ou serem pintadas com tinta indelével;
- Caso a unidade consumidora não tenha acesso direto à via pública onde foi instalada a medição, deve ser instalada uma caixa para correspondência, para entrega da conta de energia;
- Nos casos de interesse da Enel Distribuição Ceará, a medição pode ser instalada por esta em poste de rede de distribuição, conforme Resolução da ANEEL Nº 1000/2021;
- Para agrupamentos de medições monofásicas com no mínimo 2 (duas) unidades consumidoras e no máximo 6 (seis) unidades consumidoras e carga instalada total igual ou inferior a 15kW, a medição deve ser instalada com as seguintes recomendações:
 - a) Antes da medição os condutores devem ser instalados em eletroduto único, totalmente visível, não podendo ser embutido. Pode ser instalado sobre a fachada da PMUC, em poste auxiliar externo ou no muro sempre externamente visível, conforme desenhos 001.19 e 001.20;
 - b) O ramal de ligação com até 15m pode ser fixado com o uso de pontalete de 2 polegadas. Para ramal de ligação acima de 15m deve-se usar poste auxiliar;
 - c) Todas as unidades consumidoras devem possuir aterramento independente, embora cada haste possa ser ligada até 2 (dois) consumidores.
- Nos casos de ampliação de carga ou ligações novas que venha a ultrapassar o limite de 6 (seis) unidades agrupadas ou mesmo os 15kW de carga total instalada, o padrão de medição deve atender as recomendações da CNC-OMBR-MAT-18-0126-EDCE.

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

7.20 Proteção

7.20.1. Proteção Geral

Toda instalação consumidora deve ser equipada com dispositivo que assegure adequada proteção e permita interromper o fornecimento em carga sem que o medidor seja desligado.

A proteção geral deve ser feita através de disjuntor termomagnético dimensionado de acordo com as Tabelas 1 ou 2 e ser normalmente instalado na caixa do medidor. É permitido ao consumidor que a proteção geral fique instalada internamente à propriedade em caixa padronizada (caixa de proteção opcional), ficando esta, no máximo, a 3 (três) m da caixa de medição, exceto nos casos descritos no item acima.

Deve haver continuidade do neutro, sendo nele vedado o uso de chave, disjuntor ou fusível.

Devem conter dispositivos DR nas ligações para iluminação de praças, ligações de instalações elétricas subterrâneas para iluminação pública, ligações provisórias ou quaisquer ligações de unidades consumidoras localizadas em logradouros públicos, instalado pelo cliente.

A inspeção efetuada pela Enel Distribuição Ceará para ligação da unidade consumidora deve ser até a proteção geral e aterramento.

7.21 Proteção Adicional contra Choques Elétricos

7.21.1. Instalação de Dispositivo Diferencial Residual – Dispositivo DR

Quanto a proteção adicional do Dispositivo DR, devem ser observadas as seguintes recomendações:

- a) O dispositivo DR deve ser instalado pelo interessado, após a caixa de medição;
- b) A proteção dos circuitos pode ser realizada individualmente ou por grupos de circuitos;
- c) A proteção adicional provida pelo uso de dispositivo diferencial-residual de alta sensibilidade visa casos como os de falhas de outros meios de proteção e de descuido ou imprudência do usuário;
- d) De acordo com a NBR 5410 é obrigatória a instalação de proteção adicional contra contatos diretos, constituída de dispositivo DR de alta sensibilidade, com corrente diferencial residual igual ou inferior a 30mA, para os seguintes casos:
 - Os circuitos que sirvam a pontos de utilização situados em locais contendo banheira ou chuveiro, exceto os circuitos que alimentem aparelhos de iluminação posicionados a uma altura igual ou superior a 2,50m;
 - Os circuitos que alimentem tomadas de corrente situadas em áreas externas à edificação;
 - Os circuitos de tomadas de corrente situadas em áreas internas que possam vir a alimentar equipamentos no exterior;
 - Os circuitos que, em locais de habitação, sirvam a pontos de utilização situados em cozinhas, copas-cozinhas, lavanderias, áreas de serviço, garagens e demais dependências internas molhadas em uso normal ou sujeitas a lavagens;
 - Os circuitos que, em edificações não-residenciais, sirvam a pontos de tomada situados em cozinhas, copas-cozinhas, lavanderias, áreas de serviço, garagens e, no geral, em áreas internas molhadas em uso normal ou sujeitas a lavagens;

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

- e) Quando o dispositivo DR for um Interruptor Diferencial Residual - IDR, necessita ainda a instalação de um disjuntor para proteção contra sobrecarga e curto-circuito, instalado antes do IDR;
- f) Quando o dispositivo DR for um Disjuntor Diferencial Residual – DDR, é desnecessário utilizar o disjuntor termomagnético, tendo em vista que o DDR possui as funções de disjuntor termomagnético e de Interruptor Diferencial no mesmo equipamento.

7.21.2. Instalação de Dispositivos de Proteção Contra Surtos – Dispositivo DPS

A instalação do dispositivo DPS é de responsabilidade do cliente, devendo atender a NBR 5410 e as seguintes recomendações:

- a) Quando o objetivo for a proteção contra sobretensões de origem atmosférica transmitidas pela linha externa de alimentação, bem como a proteção contra sobretensões de manobra, os DPS devem ser instalados junto ao ponto de entrada da linha na edificação ou no quadro de distribuição principal, localizado o mais próximo possível do ponto de entrada;
- b) Quando o objetivo for a proteção contra sobretensões provocadas por descargas atmosféricas diretas sobre a edificação ou em suas proximidades, os DPS devem ser instalados no ponto de entrada da linha na edificação;
- c) Quando os DPS fizerem parte da instalação fixa, mas não estiverem alojados em quadros de distribuição (por exemplo, incorporados a tomadas de corrente), sua presença deve ser indicada por meio de etiqueta, ou algum tipo de identificador similar, na origem ou o mais próximo possível da origem do circuito no qual se encontra inserido.

Nota: A utilização ou não dos equipamentos de proteção da subseção 7.63 é de responsabilidade do cliente.

7.22 Aterramento

Toda unidade consumidora deve ter o condutor neutro de suas instalações internas individualmente aterrado, conforme o que prescreve a NBR 5410, mesmo no caso de instalações provisórias.

Ao terminal de aterramento, localizado na caixa de medição, devem ser ligados: o condutor neutro, o condutor de proteção, todas as partes metálicas não destinadas a conduzir corrente elétrica, e os condutores de equipotencialidade, caso haja.

O condutor de terra deve ser de acordo com a Tabela 1 ou 2, conforme o caso, de preferência de cobre nu, conectando-se na haste de terra e no parafuso da caixa de medição, indo até o medidor, o mais curto e retilíneo possível, sem chaves ou dispositivos que possam causar a sua interrupção e ser protegido por eletroduto rígido.

O eletrodo de aterramento deve ser conforme a Tabela 4.

A conexão do condutor de aterramento com a haste de terra deve ser feita através de conectores apropriados e ser acessível à inspeção por ocasião da vistoria para ligação da unidade consumidora. Somente depois de inspecionada e liberada a instalação do padrão de entrada, a caixa para inspeção do aterramento pode ser coberta, visando reconstituir o piso.

A caixa para inspeção do aterramento deve ter uma profundidade de 200mm.

Os custos decorrentes da instalação do aterramento correm por conta do consumidor.

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

7.23 Geração Própria

A instalação de geração alternativa ou de emergência deve assegurar boas condições técnicas e de segurança, devendo obedecer às recomendações contidas no documento WKI-OMBR-MAT-18-0072-EDCE, devendo ser apresentado ART e projeto para análise da Enel Distribuição Ceará.

Para instalação de Grupo Gerador, deve ser firmado um Termo de Responsabilidade por Operação de Grupo Gerador pelo proprietário, conforme apresentado na WKI-OMBR-MAT-18-0072-EDCE.

7.24 Projeto

As novas instalações elétricas de todas as edificações devem obrigatoriamente possuir sistema de aterramento e instalações elétricas compatíveis com a utilização do condutor-terra de proteção, bem como tomadas com o terceiro contato correspondente, conforme Lei Nº 11337 e NBR 5410.

O padrão brasileiro de tomadas está especificado na norma brasileira NBR 14136.

A seção mínima dos condutores para circuitos de iluminação é de 1,5mm² e para circuitos de tomada é de 2,5mm².

O projeto e execução das instalações elétricas da unidade consumidora é de responsabilidade do cliente, devendo atender a este documento e as recomendações da NBR 5410 a Enel Distribuição Ceará.

7.25 Verificação da Instalação

Qualquer instalação nova, ampliação ou reforma de instalação existente deve ser inspecionada e ensaiada, durante a execução e/ou quando concluída, antes de ser colocada em serviço pelo usuário, de forma a se verificar a conformidade com as prescrições deste documento e da NBR 5410.

Antes de efetuar a ligação da unidade consumidora, a Enel Distribuição Ceará faz inspeção da entrada de serviço até a medição, proteção geral e aterramento com vista a assegurar que as instalações elétricas foram executadas de acordo com este documento.

8. ANEXOS

8.1. Anexo A - Modelo de Declaração de Carga;


Especificação Técnica no.0124 cod.: CNC-OMBR-MAT-18-0124-EDCE

Versão no.04 data: 26/10/2023

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

8.2. Anexo B – Termo de Servidão de Passagem de Ramal de Conexão em Propriedade de Terceiros


OS: _____

INTERESSADO: _____

TERMO DE SERVIDÃO DE PASSAGEM DE RAMAL DE CONEXÃO EM PROPRIEDADE DE TERCEIROS

Senhor (a) _____, portador da célula de Identidade Civil Nº _____ CPF: _____, residente e domiciliado na rua

_____ autoriza a passagem de ramal de conexão, no interior de sua propriedade, correspondente a _____ metros, com vista a possibilitar a eletrificação da propriedade da OS acima informada, localizada no município de _____ / _____ pertencente ao Senhor (a) _____. Autoriza ainda, a poda de árvores na faixa de servidão referente a _____ metros, se necessário, bem como ingresso em sua propriedade de pessoa credenciada pela Enel Distribuição Ceará, para os procedimentos de conexão e manutenção.

E assim, por estar de pleno acordo com o teor do presente instrumento, assina-o juntamente com (02) duas testemunhas, para surtir seus efeitos legais.



Especificação Técnica no. 0124 cod.: CNC-OMBR-MAT-18-214-EDCE

Versão no.04 data: 26/10/2023

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

8.3. Tabela 1: Dimensionamento da Entrada, Pontaleta, Poste Auxiliar e Disjuntor

Unidades Consumidoras Conectadas à Rede Aérea de Distribuição											
Tipo de Fornecimento	Carga Instalada (kW)	Corrente máxima do Disjuntor de Proteção (A) ^{Nota 3}	Potência Disponibilizada pela Enel Distribuição Ceará (kVA)	Seção mínima do condutor de saída do medidor para unidade consumidora (mm ²) ^{Nota 4}	Seção do Ramal de Conexão (mm ²)		Eletroduto de PVC Rígido do Ramal de Entrada ^{Nota 6}		Condutor Mínimo de Aterramento (mm ²) ^{Nota 7}	Diâmetro do Pontaleta de Aço Zincado (Pol)	Esforço Mínimo do Poste Auxiliar (daN)
					Concêntrico		(Pol)	(mm)			
					Cobre	Alumínio ^{Nota 5}					
Monofásica	até 4,0	16	3,52	2,5	4 ou 6 ^{Nota 1}	6 ou 10 ^{Nota1}	1/2	20	4 ou 6 ^{Nota 1}	3/4	75
	4,10 a 5,0	20	4,40	2,5	4 ou 6 ^{Nota 1}	6 ou 10 ^{Nota1}	1/2	20	4 ou 6 ^{Nota 1}	3/4	75
	5,10 a 6,25	25	5,50	4	4 ou 6 ^{Nota 1}	6 ou 10 ^{Nota1}	1/2	20	4 ou 6 ^{Nota 1}	3/4	75
	6,26 a 8,0	32	7,04	4	6 ou 10 ^{Nota 1}	10 ou 16 ^{Nota1;2}	1/2	20	6 ou 10 ^{Nota1}	3/4	75
	8,1 a 10,0	40	8,80	6	6 ou 10 ^{Nota 1}	10 ou 16 ^{Nota1;2}	1/2	20	6 ou 10 ^{Nota1}	3/4	75
Bifásica	Maior que 10	20	8,80	4	4 ou 6 ^{Nota 1}	6 ou 10 ^{Nota1}	1	32	4 ou 6 ^{Nota 1}	1	75
	10,10 a 12,50	25	11,00	4	4 ou 6 ^{Nota 1}	6 ou 10 ^{Nota1}	1	32	4 ou 6 ^{Nota 1}	2	75
	12,51 a 16,0	32	14,08	4	6 ou 10 ^{Nota 1}	10 ou 16 ^{Nota1;2}	1	32	6 ou 10 ^{Nota1}	2	75
	16,10 a 20,0	40	17,60	6	6 ou 10 ^{Nota 1}	10 ou 16 ^{Nota1;2}	1	32	6 ou 10 ^{Nota1}	2	75
Trifásica	Maior que 19	25	16,45	4	4 ou 6 ^{Nota 1}	6 ou 10 ^{Nota1}	2	60	4 ou 6 ^{Nota 1}	-	75
	19,10 a 24,0	32	21,06	6	6 ou 10 ^{Nota 1}	10 ou 16 ^{Nota1;2}	2	60	6 ou 10 ^{Nota1}	-	75
	24,10 a 30,0	40	26,33	10	6 ou 10 ^{Nota 1}	10 ou 16 ^{Nota1;2}	2	60	10	-	75
	30,10 a 37,0	50	32,91	10	Multiplexado		2	60	10	-	100
					16	-					
	37,10 a 47,0	63	41,46	16	16	-	2	60	16	-	Nota 8
	47,10 a 60,0	80	52,65	25	35	-	2	60	25	-	Nota 9
60,10 a 75,0	100	65,82	35	35	-	2	60	25	-		

Especificação Técnica no. 0124 cod.: CNC-OMBR-MAT-18-214-EDCE

Versão no.04 data: 26/10/2023

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

NOTAS:

- 1: Quando o comprimento do ramal de conexão for maior que 30m e menor ou igual a 40m, deve-se utilizar a segunda opção de condutor, identificado conforme exemplo: dentre os condutores 4 ou 6mm², utilizar o condutor de 6mm².
- 2: Os condutores concêntricos de alumínio de 16mm² devem ser utilizados somente quando o padrão de medição estiver construído com eletroduto de entrada de 60mm (2").
- 3: A corrente nominal máxima do disjuntor de proteção foi calculada assumindo que a temperatura limite de sobrecarga dos condutores não venham a ser mantidas por um tempo superior a 100h durante 12 (doze) meses consecutivos, ou por 500h ao longo da vida útil do condutor. Quando isto não for possível, deve ser apresentado projeto específico de proteção.
- 4: A seção mínima do condutor de saída está relacionada ao disjuntor da proteção geral. É responsabilidade do consumidor as adequações internas de suas instalações tais como: segurança, queda de tensão etc.
- 5: A utilização de cabo concêntrico de alumínio depende da localização geográfica em relação à área de corrosão.
- 6: As caixas trifásicas homologadas pela Enel Distribuição Ceará com entrada de 2" são fornecidas com curva box de 2". No entanto, devido ainda existir no comércio caixas de medição trifásicas antigas e homologadas é permitido utilizar o eletroduto de entrada de 50mm (1 1/2").
- 7: O condutor de aterramento sempre deve ser de cobre.
- 8: A utilização do esforço do poste é função da seção e comprimento do ramal de conexão. Para o cabo concêntrico 16mm² e ramal de conexão até 14m o esforço é 100daN e ramal de conexão entre 15m e 30m o esforço é 150daN.
- 9: A utilização do esforço do poste é função da seção e comprimento do ramal de conexão. Para o cabo concêntrico 35mm² e ramal de conexão até 9m o esforço é 100daN ramal de conexão entre 10m e 22m o esforço é 150daN e ramal de conexão entre 23m e 30m o esforço é 300daN.



Especificação Técnica no. 0124 cod.: CNC-OMBR-MAT-18-214-EDCE

Versão no.04 data: 26/10/2023

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

8.4. Tabela 2 - Dimensionamento do Ramal de Conexão e da Proteção Geral

Unidades Consumidoras Conectadas à Rede Subterrânea de Distribuição											
Tipo de Fornecimento	Carga Instalada (kW)	Corrente Máxima do Disjuntor de Proteção (A) ^{Nota 1}	Potência Disponibilizada pela Enel Distribuição Ceará (kVA)	Seção mínima do condutor de saída do medidor para unidade consumidora (mm ²) ^{Nota 2}	Seção do Ramal de Conexão (mm ²) ^{Nota 3}				Diâmetro Nominal do Eletroduto do Ramal de Entrada		Condutor Mínimo de Aterramento (mm ²) ^{Nota 5}
					Cobre		Alumínio ^{Nota 4}		(Pol)	(mm)	
					Fase	Neutro	Fase	Neutro			
Monofásica	até 4,0	16	3,52	2,5	10	10	25	25	1 1/2	50	10
	4,10 a 5,0	20	4,40	2,5	10	10	25	25	1 1/2	50	10
	5,10 a 6,25	25	5,50	4	10	10	25	25	1 1/2	50	10
	6,26 a 8,0	32	7,04	4	10	10	25	25	1 1/2	50	10
	8,1 a 10,0	40	8,80	6	10	10	25	25	1 1/2	50	10
	10,10 a 12,50	50	11,00	10	10	16	16	25	25	1 1/2	50
Bifásica	12,51 a 16,0	63	13,86	16	16	16	25	25	1 1/2	50	10
	Maior que 10	20	8,80	4	10	10	25	25	1 1/2	50	10
	10,10 a 12,50	25	11,00	4	16	16	25	25	1 1/2	50	16
	12,51 a 16,0	32	14,08	6	16	16	25	25	1 1/2	50	16
	16,10 a 20,0	40	17,60	6	16	16	25	25	1 1/2	50	16
	20,10 a 25,0	50	22,00	10	16	16	25	25	1 1/2	50	16
Trifásica	25,10 a 30,0	63	27,72	16	16	16	25	25	2	60	16
	Maior que 19	25	16,45	4	16	16	25	25	2	60	16
	19,10 a 24,0	32	21,06	6	16	25	25	25	2	60	16
	24,10 a 30,0	40	26,33	10	16	25	25	25	2	60	16
	30,10 a 37,0	50	32,91	10	16	25	25	25	2	60	16
	37,10 a 47,0	63	41,46	16	16	25	25	25	2	60	16
	47,10 a 60,0	80	52,65	25	25	25	35	35	2	60	25
60,10 a 75,0	100	65,82	35	35	25	50	25	2	60	25	
75,0 a 100	125	82,27	50	50	25	70	50	2	60	25	

**Especificação Técnica** no. 0124 cod.: CNC-OMBR-MAT-18-214-EDCE

Versão no.04 data: 26/10/2023

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

NOTAS:

- 1: A corrente nominal máxima do disjuntor de proteção foi calculada assumindo que a temperatura limite de sobrecarga dos condutores não venham a ser mantidas por um tempo superior a 100h durante 12 (doze) meses consecutivos, ou por 500h ao longo da vida útil do condutor. Quando isto não for possível, deve ser apresentado projeto específico de proteção.
 - 2: A seção mínima do condutor de saída está relacionada ao disjuntor da proteção geral. É responsabilidade do consumidor as adequações internas de suas instalações tais como: segurança, queda de tensão etc.
 - 3: Cabos unipolares instalados em eletroduto de PVC rígido ou corrugado, enterrado no solo a 300mm da superfície.
 - 4: Podem ser utilizados condutores de alumínio no ramal de conexão, a critério da Enel Distribuição Ceará, somente quando as conexões forem adequadas a este tipo de condutor.
 - 5: O condutor de aterramento sempre deve ser de cobre.
 - 6: Para carga instalada acima de 70kW, consultar a Enel Distribuição Ceará sobre a caixa de medição a ser instalada.
-



Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

8.5. Tabela 3: Condutores dos Ramais

8.5.1. Tabela 3.1: Cabos Concêntricos

Item	Seção Nominal Fase (mm ²)	Seção Nominal Neutro (mm ²)	Espessura do Isolamento (mm)	Peso Total (kg/km)	Resistência Elétrica Máxima a 20°C (Ω/ km)	Capacidade Corrente (A)
1	4	4	1,0 (interno) 1,2 (externo)	117	4,61	40
2	6	6	1,0 (interno) 1,2(externo)	163	3,08	50
3	10	10	1,0 (interno) 1,2 (externo)	236	1,83	70

8.5.2. Tabela 3.2: Cabos Pré-reunidos (Multiplexados)

Item	Seção Nominal Fase (mm ²)	Seção Nominal Neutro (mm ²)	Espessura do Isolamento (mm)	Peso Total (kg/km)	Resistência Elétrica Máxima a 20°C (Ω/ km)	Capacidade Corrente (A)
1	16	16	1,2	651	1,099	80
2	35	35	1,6	1402	0,502	110


Especificação Técnica no. 0124 cod.: CNC-OMBR-MAT-18-0124-EDCE

Versão no.04 data: 26/10/2023

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

8.6. Tabela 4: Materiais Utilizáveis como Eletrodos de Aterramento

Tipo de Eletrodo	Revestimento da Superfície	Dimensões Mínimas			Nº do Desenho Anexo
		Espessura do Revestimento	Diâmetro (mm)	Seção (mm ²)	
Cantoneira aço zincado perfil L (25 x 25 x 5 x 2000mm) (1)	Zincado a quente	70 µm	-	120	001.23.3
Haste de aço com seção circular (aço cobreado) (2)	Cobre por eletrodeposição	254 µm	15	-	001.24.3

NOTAS:

1: O comprimento mínimo exigido pela Enel Distribuição Ceará é de 2000mm;

2: O comprimento mínimo exigido pela Enel Distribuição Ceará é de 1500mm;

3: Poderão ser utilizados outros tipos de eletrodos conforme previsto na NBR 5410.



Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

8.7. Tabela 5: Dispositivos de Partida de Motores Trifásicos

Tipo	Método de Partida	Potência do Motor
Rotor em curto-circuito ou síncrono	Direta	Até 5CV
	Manual:	Até 10CV
	Y - Δ (estrela - triângulo) *	
	Série - Paralela (Y)	Até 30CV
	Automática:	
	Y - Δ (estrela - triângulo) *	
Série - Paralela (Y)		
Compensadora		
Rotor bobinado	Direta	Até 5CV
	Reostato	Até 30CV

NOTAS:

1: Partida com chave estrela-triângulo:

- a) tensões do motor que permitem a ligação com chave estrela-triângulo 660/380 V;
- b) a chave estrela-triângulo só poderá ser utilizada quando a tensão da rede coincidir com a tensão de placa em triângulo.

2: Pode ser utilizado também como método de partida de motores, equipamentos eletrônicos, sendo os mais indicados os inversores de frequência e as chaves *soft-starter*, desde que dimensionados adequadamente.

3: Quando a partida dos motores for sob tensão reduzida os demarradores devem ser dotados no mínimo dos seguintes recursos:

- a) dispositivo mecânico que impeça o demarrador de se manter fechado por si mesmo, na posição de partida;
- b) dispositivo mecânico que obrigue fazer rapidamente a operação de mudança de posição de partida para a posição de marcha;
- c) dispositivo eletromagnético que abra o circuito alimentador quando faltar energia, impedindo que o motor parta automaticamente ao se restabelecer a tensão.

4: Motores com potência superior a 30CV só podem ser ligados em unidades consumidoras que sejam atendidas em média tensão.

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

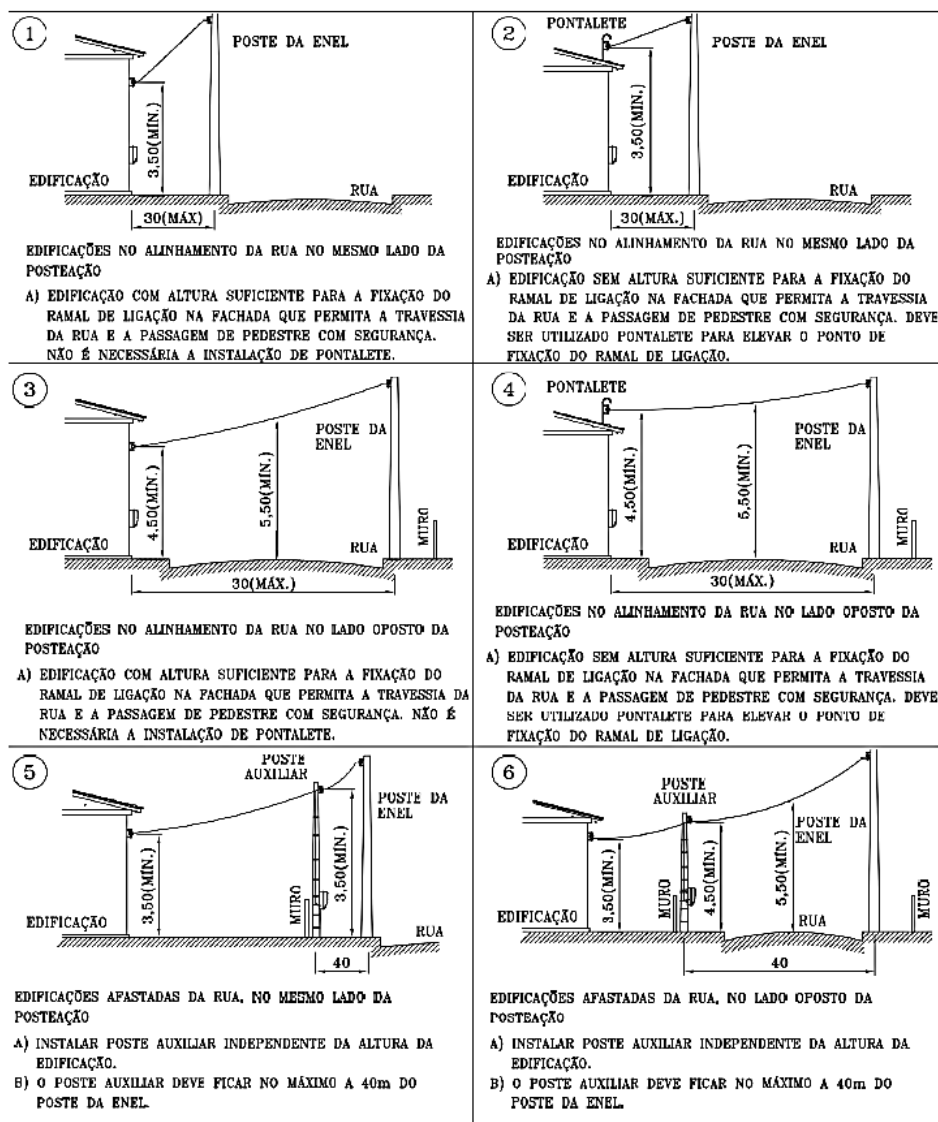
Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

8.8. Desenho - 001.01: Ramal de Conexão – Edificações sem Recuo



- NOTAS: 1 - EDIFICAÇÕES SEM RECUO DA VIA PÚBLICA: FIGURAS 1, 2, 3 E 4 - FIXAÇÃO DO RAMAL NA PAREDE OU PONTALETE E INSTALAÇÃO DA MEDIÇÃO NA PAREDE;
- 2 - EDIFICAÇÕES COM RECUO DA VIA PÚBLICA: FIGURAS 5 E 6 - FIXAÇÃO DO RAMAL E DA MEDIÇÃO EM POSTE AUXILIAR;
- 3 - A EXTENSÃO MÁXIMA DO RAMAL DE LIGAÇÃO DEVE SER DE 30 METROS QUANDO FIXADO EM PAREDE OU PONTALETE OU 40 METROS QUANDO INSTALADO EM POSTE AUXILIAR;
- 4 - QUANDO A DISTÂNCIA ENTRE A MEDIÇÃO E AS INSTALAÇÕES DO CLIENTE FOR SUPERIOR A 15m, É RECOMENDÁVEL QUE O CLIENTE FAÇA ESTUDO CRITERIOSO DO RAMAL, PARA EVITAR PROBLEMAS DECORRENTES DA QUEDA DE TENSÃO;
- 5 - DIMENSÕES EM METROS.



Especificação Técnica no. 0124 cod.: CNC-OMBR-MAT-18-0124-EDCE

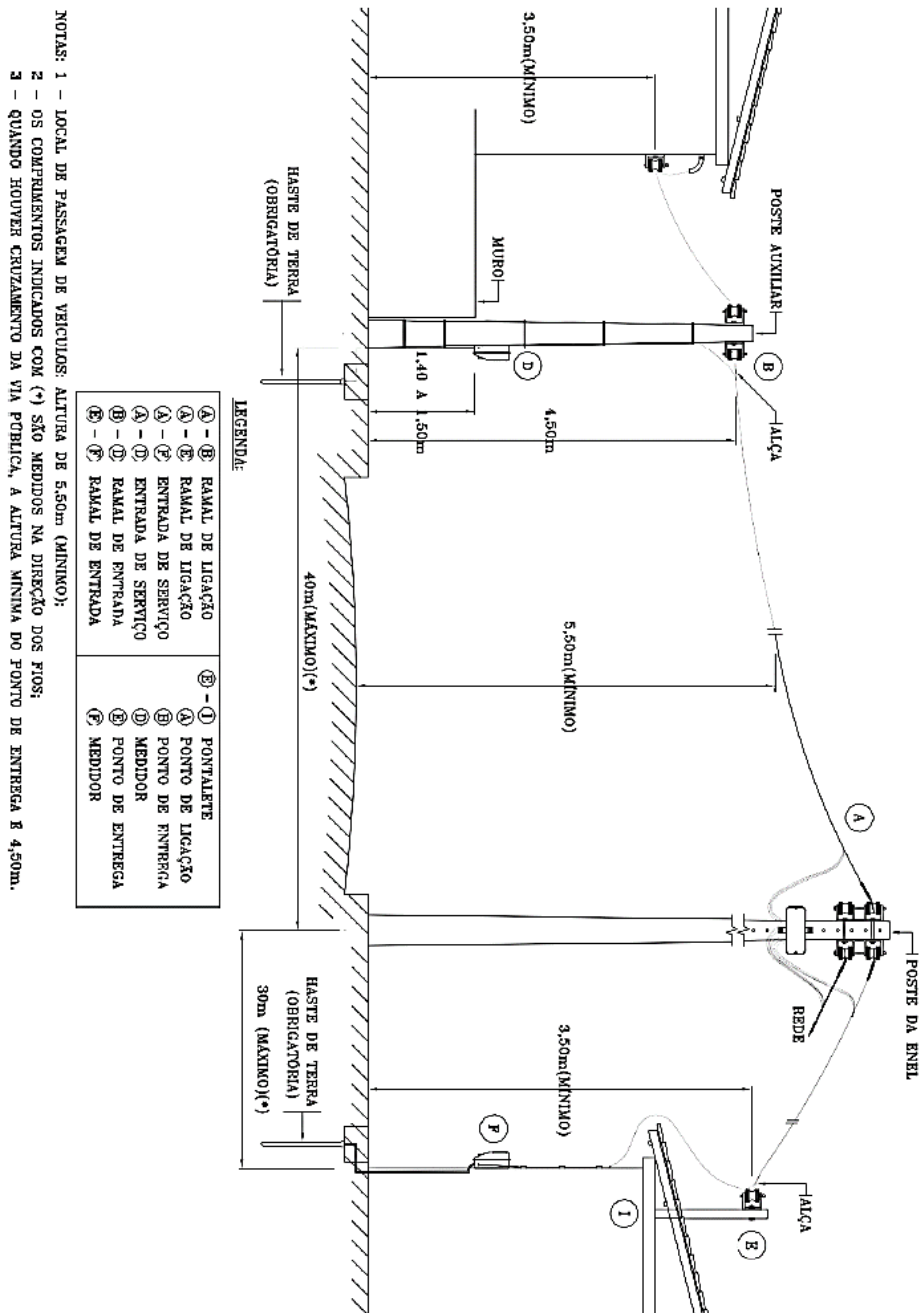
Versão no.04 data: 26/10/2023

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil
 Função Apoio: -
 Função Serviço: -
 Linha de Negócio: Enel Grids

8.9. Desenho - 001.02: Elementos Componentes da Entrada – Padrão Multiplex ou Concêntrico



Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

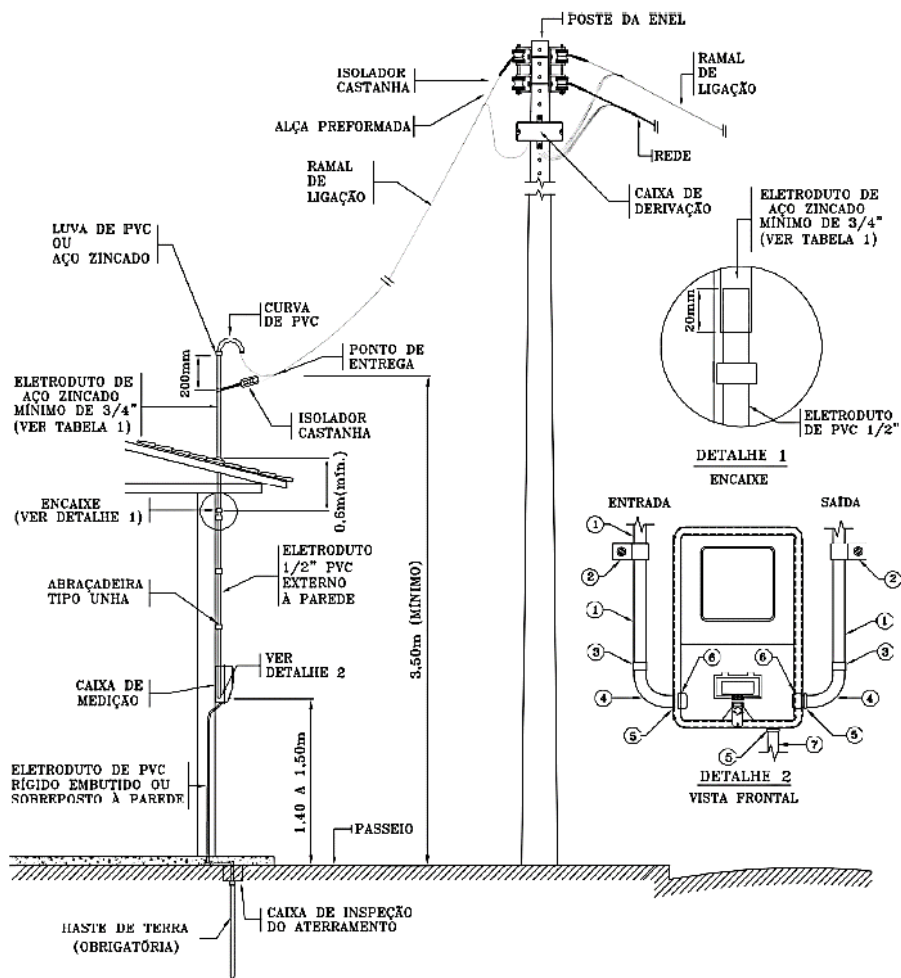
Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

8.10. Desenho - 001.03: Ramal de Conexão sem Travessia de Rua – Fixação em Pontaete J



- LEGENDA:**
- ① - ENTRADA/SAÍDA EXTERNA, LATERAL À CAIXA, EM ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO
 - ② - ABRAÇADEIRA TIPO UNHA
 - ③ - LUVA DE PVC
 - ④ - CURVA DE PVC
 - ⑤ - ARRUELA DE PVC, BAQUELITE OU METAL
 - ⑥ - DUCHA DE PVC, BAQUELITE OU METAL
 - ⑦ - SAÍDA PARA ATERRAMENTO, EMBUTIDA OU NÃO NA PAREDE, EM ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO

- NOTAS:**
- 1 - A CAIXA DE MEDIÇÃO DEVE SER FIXADA A PAREDE POR MEIO DE 3 PARAFUSOS COM BUCHA DE NYLON E ARRUELA;
 - 2 - O ELETRODUTO DO RAMAL DE ENTRADA DEVE SER FIXADO A PAREDE COM ABRAÇADEIRA TIPO UNHA, BUCHA DE NYLON E ARRUELA;
 - 3 - DIMENSÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO.

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

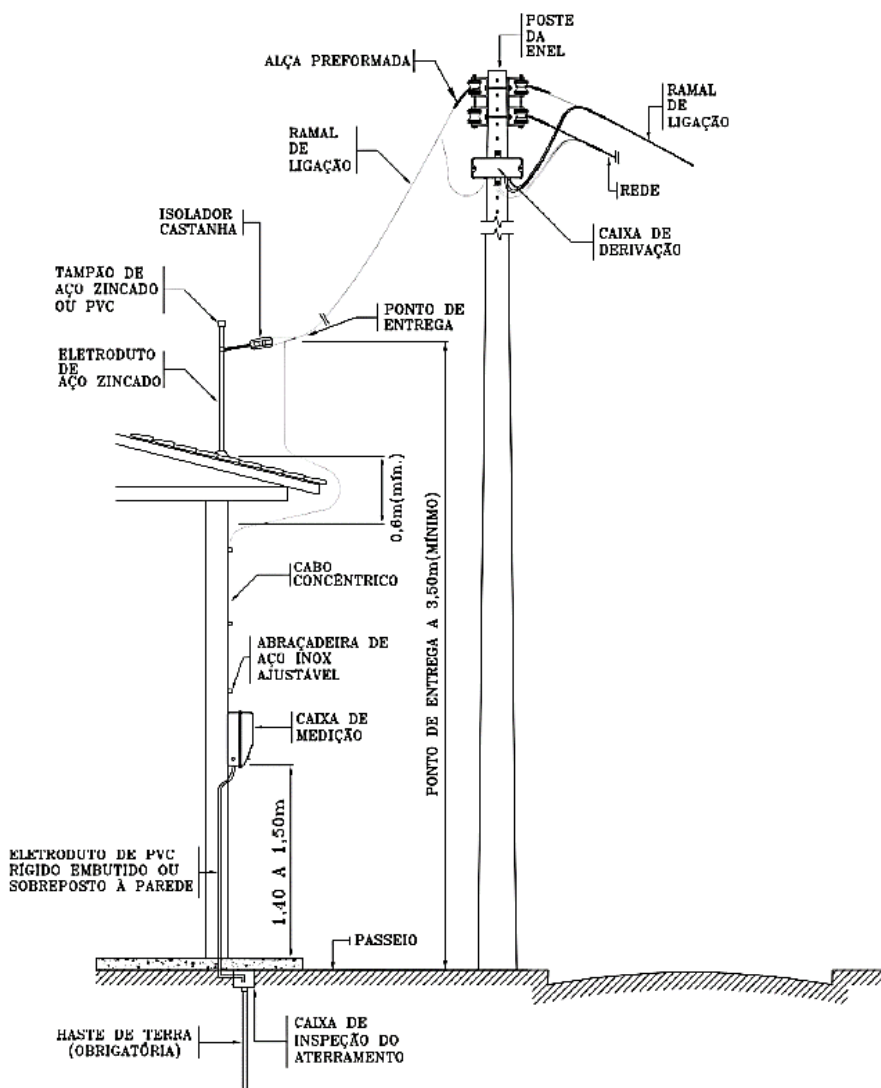
Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

8.11. Desenho - 001.04: Ramal de Conexão sem Travessia de Rua – Fixação em Pontaete Reto



UNIDADE CONSUMIDORA NO LIMITE DA VIA PÚBLICA

- NOTAS: 1 - A CAIXA DE MEDIÇÃO DEVE SER FIXADA À PAREDE POR MEIO DE 3 PARAFUSOS COM BUCHA DE NYLON E ARRUELA;
 2 - O ELETRODUTO PARA O CONDUTOR DE ATERRAMENTO DEVE SER EMBUTIDO NA PAREDE OU FIXADO À ELA COM ABRACADEIRAS TIPO UNHA, BUCHAS DE NYLON, PARAFUSOS E ARRUELAS;
 3 - DIMENSÕES EM METROS.

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

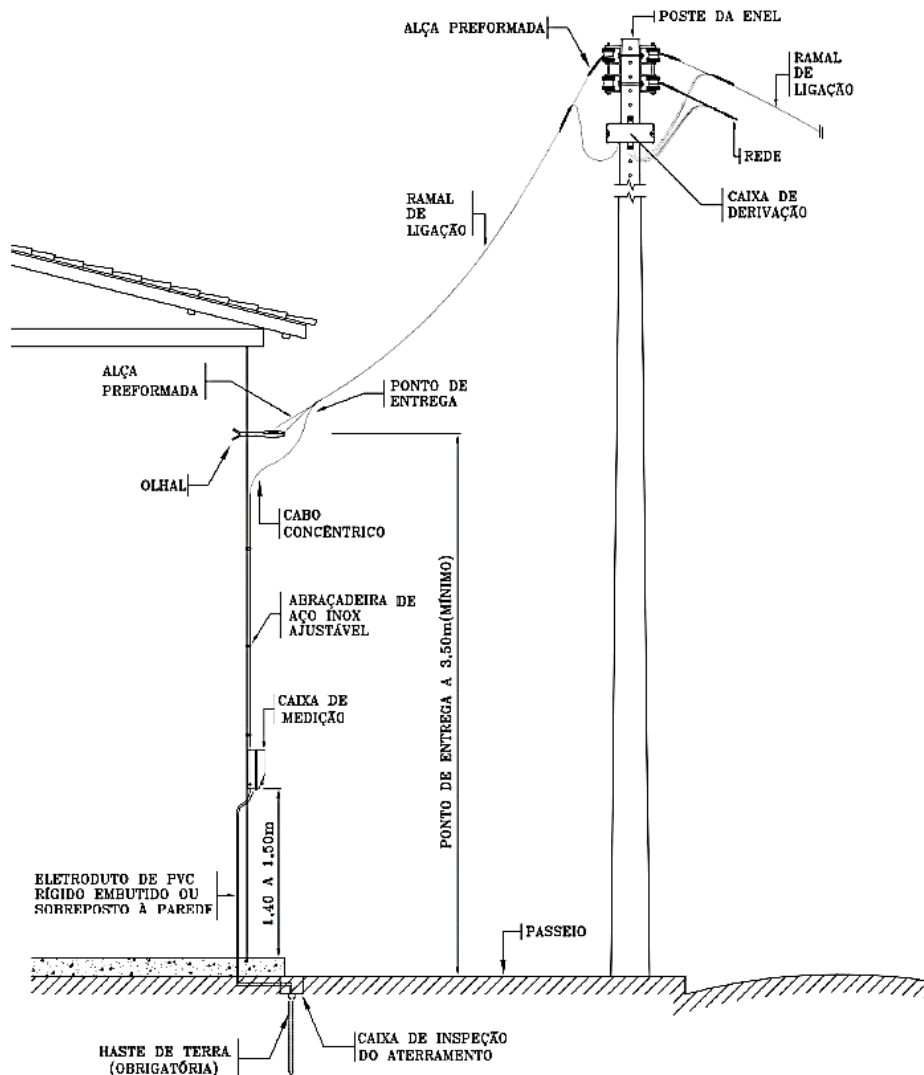
Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

8.12. Desenho - 001.05: Ramal de Conexão sem Travessia de Rua – Fixação na Parede



- NOTAS: 1 - A CAIXA DE MEDIÇÃO DEVE SER FIXADA À PAREDE POR MEIO DE 3 PARAFUSOS COM DUCIA DE NYLON E ARRUELA;
- 2 - O ELETRODUTO PARA O CONDUTOR DE ATERRAMENTO DEVE SER EMBUTIDO NA PAREDE OU FIXADO A ELA COM ABRACADEIRAS TIPO UNHA, BUCHAS DE NYLON, PARAFUSOS E ARRUELAS;
- 3 - DIMENSÕES EM METROS.

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

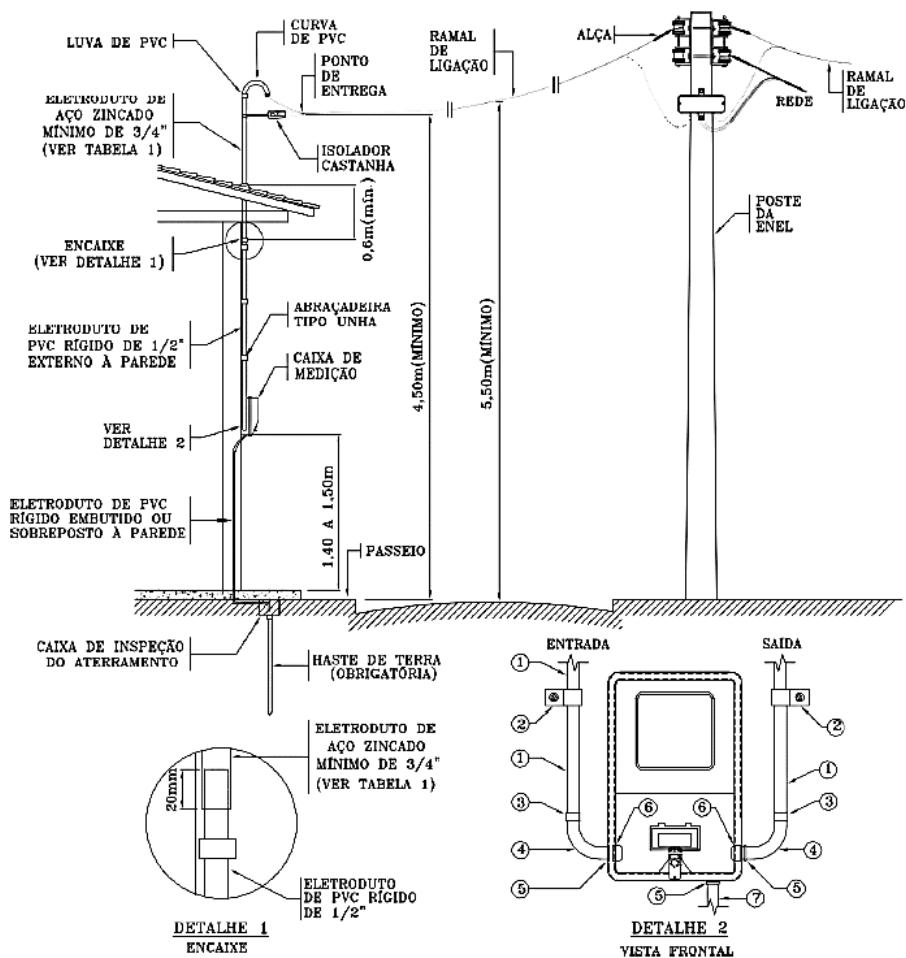
Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

8.13. Desenho - 001.06: Ramal de Conexão com Travessia de Rua e Pontaete tipo J com eletroduto



DETALHE 1
ENCAIXE

DETALHE 2
VISTA FRONTAL

LEGENDA:

- (1) - ENTRADA/SAIDA EXTERNA, LATERAL À CAIXA, EM ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO
- (2) - ABRAÇADEIRA TIPO UNHA
- (3) - LUVIA DE PVC
- (4) - CURVA DE PVC
- (5) - ARRUELA DE PVC, BAQUELITE OU METAL
- (6) - BUCHA DE PVC, BAQUELITE OU METAL
- (7) - SAÍDA PARA ATERRAMENTO, EMBUTIDA OU NÃO NA PAREDE, EM PVC RÍGIDO

- NOTAS:**
- 1 - A CAIXA DE MEDIÇÃO DEVE SER FIXADA A PAREDE POR MEIO DE 3 PARAFUSOS COM DUCHIA DE NYLON E 3 ARRUELAS;
 - 2 - O ELETRODUTO DO RAMAL DE ENTRADA DEVE SER FIXADO À PAREDE COM ABRAÇADEIRAS TIPO UNHA, BUCHAS DE NYLON, PARAFUSOS E ARRUELAS;
 - 3 - QUANDO HOUVER CRUZAMENTO DE RUA, A ALTURA MÍNIMA DO PONTO DE ENTREGA É DE 4,50m;
 - 4 - DIMENSÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO.

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

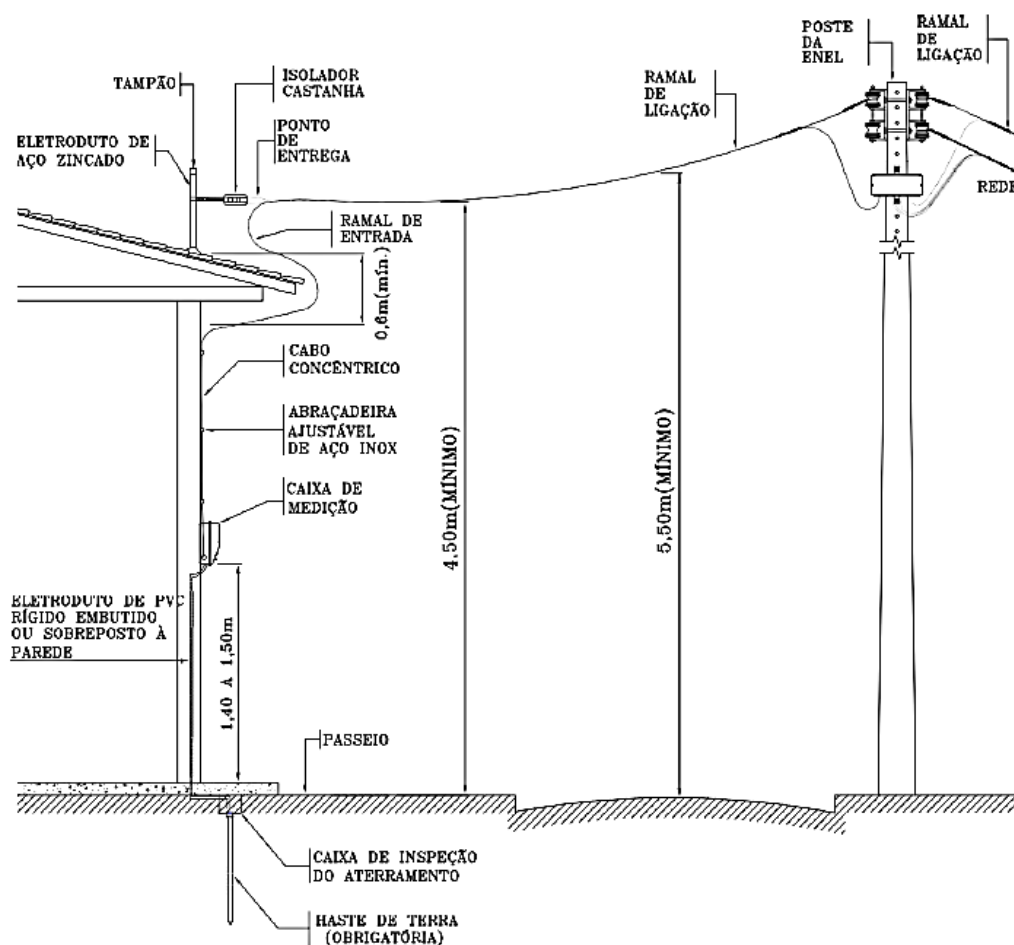
Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

8.14. Desenho - 001.07: Ramal de Conexão com Travessia de Rua – Fixação em Pontaete Reto sem eletroduto



UNIDADE CONSUMIDORA NO LIMITE DA VIA PÚBLICA

- NOTAS: 1 - QUANDO HOUVER CRUZAMENTO DE RUA, A ALTURA MÍNIMA DO PONTO DE ENTREGA É 4,50m;
 2 - A CAIXA DE MEDIÇÃO DEVE SER FIXADA À PAREDE POR MEIO DE 3 PARAFUSOS COM BUCHA DE NYLON E ARRUELA;
 3 - O ELETRODUTO PARA O CONDUTOR DE ATERRAMENTO DEVE SER EMBUTIDO NA PAREDE OU FIXADO A ELA COM ABRAÇADEIRAS TIPO UNHA, BUCHAS DE NYLON, PARAFUSOS E ARRUELAS;
 4 - DIMENSÕES EM METROS.

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

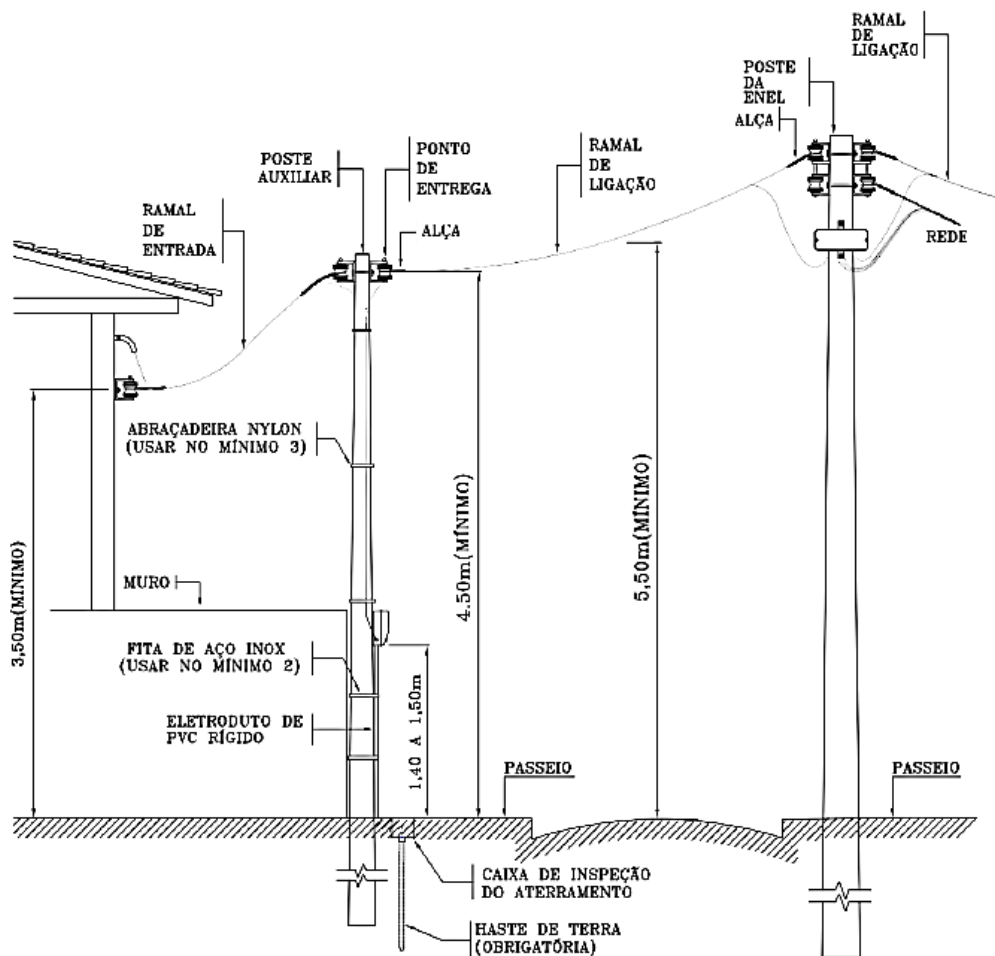
Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

8.15. Desenho - 001.08: Ramal de Conexão – Edificação Recuada da Via Pública – Saída Aérea



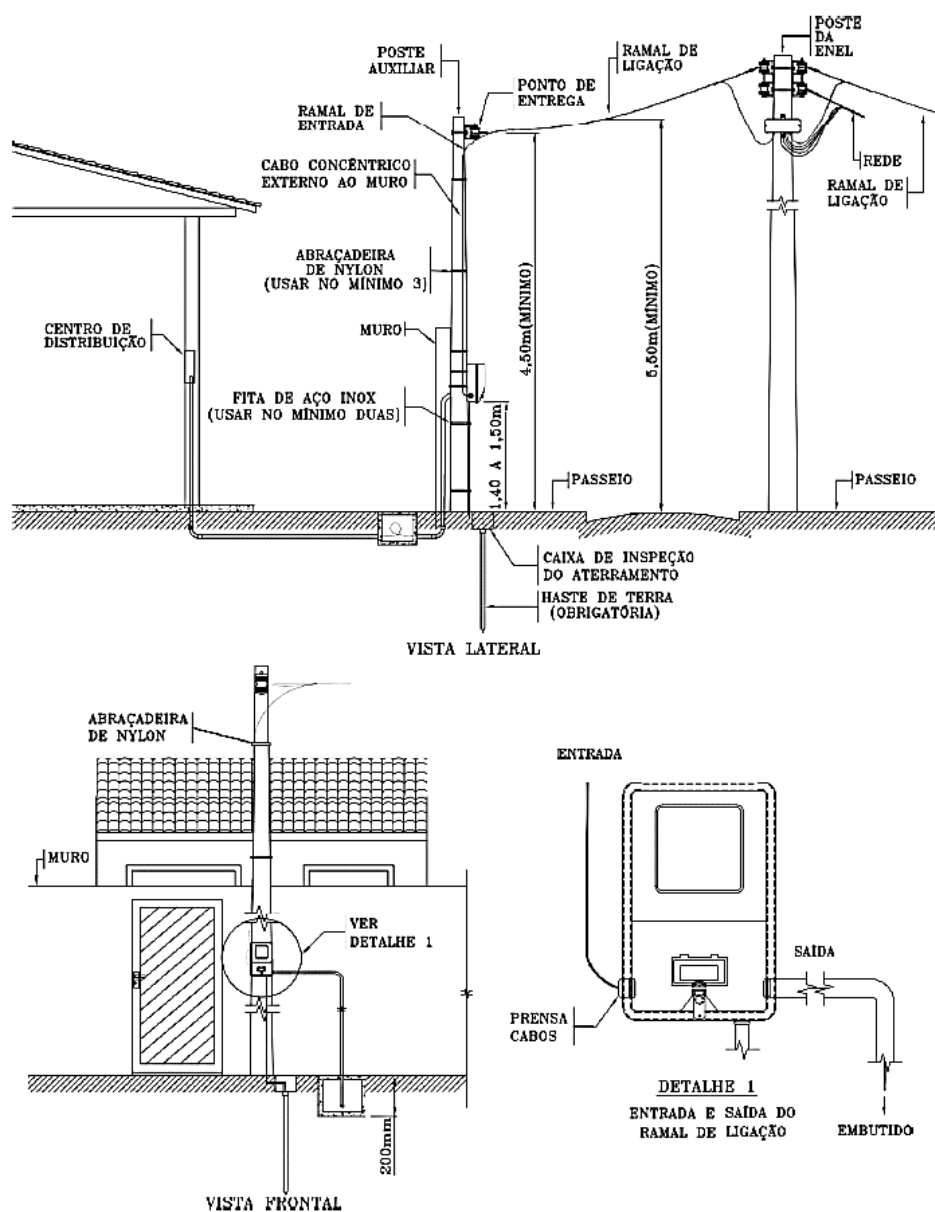
- NOTAS: 1 - UNIDADE COSUMIDORA RECUADA DA VIA PÚBLICA DEVE SER USADO POSTE AUXILIAR NO LIMITE DA VIA PÚBLICA;
- 2 - ADMITE-SE A FIXAÇÃO NO MURO CASO ESTE TENHA ALTURA SUFICIENTE E RESISTÊNCIA MECÂNICA.
- 3 - QUANDO HOUVER CRUZAMENTO DE RUA, A ALTURA MÍNIMA DO PONTO DE ENTREGA É 4,50m.
- 4 - DIMENSOES EM METROS.

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil
 Função Apoio: -
 Função Serviço: -
 Linha de Negócio: Enel Grids

8.16. Desenho - 001.09: Ramal de Conexão – Unidade Consumidora Recuada da Via Pública – Saída Subterrânea



- NOTAS: 1 - A CAIXA DE MEDIÇÃO DEVE SER FIXADA AO POSTE POR MEIO DE 2 FITAS DE AÇO INOX;
 2 - O CABO CONCENTRICO DEVE SER PRESO AO POSTE POR MEIO DE ABRACADEIRAS DE NYLON;
 3 - QUANDO A DISTANCIA DO MEDIDOR AS INSTALAÇÕES FOR SUPERIOR A 15m, RECOMENDA-SE QUE SEJA FEITO UM ESTUDO CRITERIOSO POR PARTE DO CLIENTE, PARA EVITAR PROBLEMAS DECORRENTES DE QUEDA DE TENSÃO;
 4 - DIMENSÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO.

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

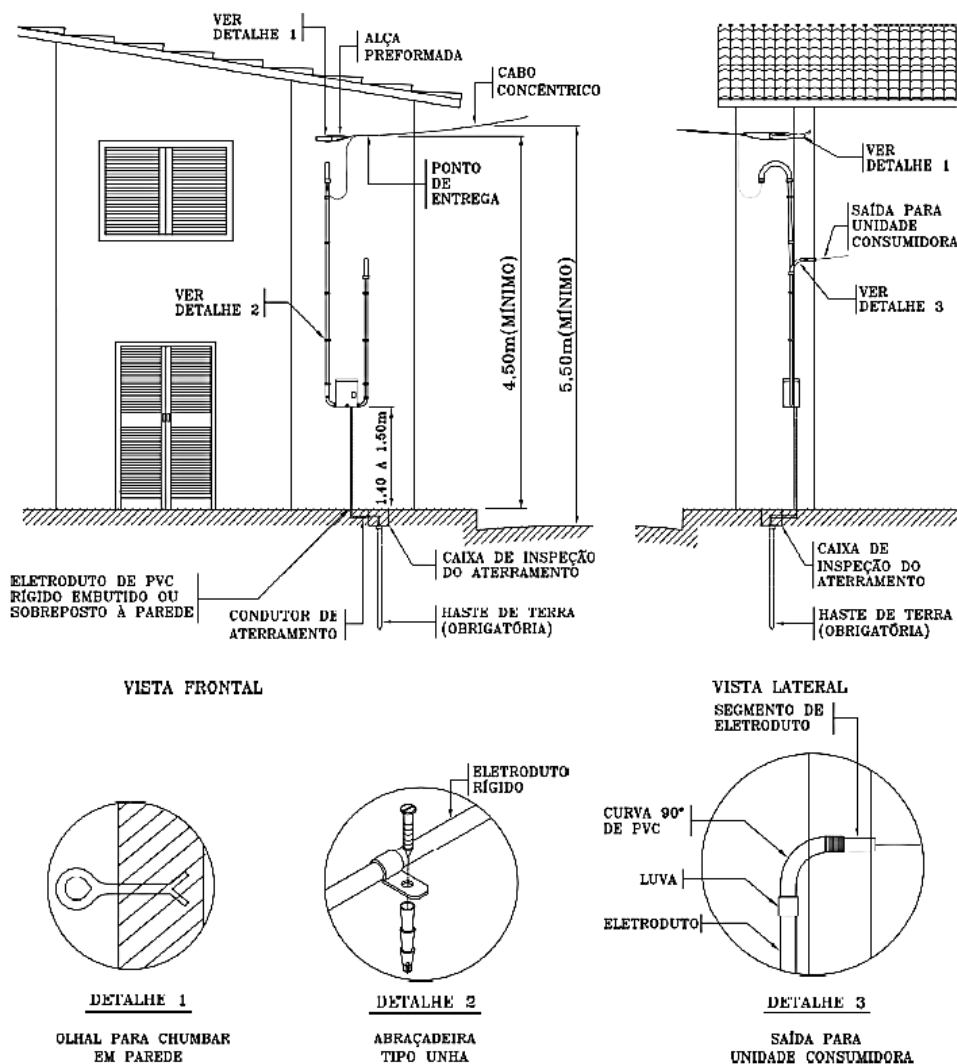
Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

8.17. Desenho - 001.10: Detalhe do Ramal de Conexão – Eletroduto Externamente à Parede



- NOTAS: 1 - FIXAÇÃO DOS ELETRODUTOS COM OITO ABRAÇADEIRAS TIPO UNHA DE AÇO CALVANIZADO OU AÇO INOXIDÁVEL, SENDO QUE NAS LIGAÇÕES MONOFÁSICAS SERÃO UTILIZADAS ABRAÇADEIRAS COM $\phi=21\text{mm}(1/2")$ E NAS TRIFÁSICAS, AS ABRAÇADEIRAS COM $\phi=50\text{mm}$ OU $\phi=60\text{mm}$;
- 2 - A CAIXA DE MEDIÇÃO METÁLICA DEVE SER FIXADA À PAREDE POR MEIO DE EMBUTIMENTO PARCIAL;
- 3 - A ENTRADA E SAÍDA DO ELETRODUTO DEVE SER REALIZADA NA LATERAL DA CAIXA NA PARTE NÃO EMBUTIDA NA PAREDE;
- 4 - O ELETRODUTO PARA O CONDUCTOR DE ATERRAMENTO DEVE SER EMBUTIDO NA PAREDE OU FIXADO À ELA COM ABRAÇADEIRAS TIPO UNHA, DUCILA DE NYLON, PALAPUSOS E ARRUELAS;
- 5 - QUANDO HOUVER CRUZAMENTO DA VIA PÚBLICA, A ALTURA MÍNIMA DO PONTO DE ENTREGA É 4,50m;
- 6 - DIMENSÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO.

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

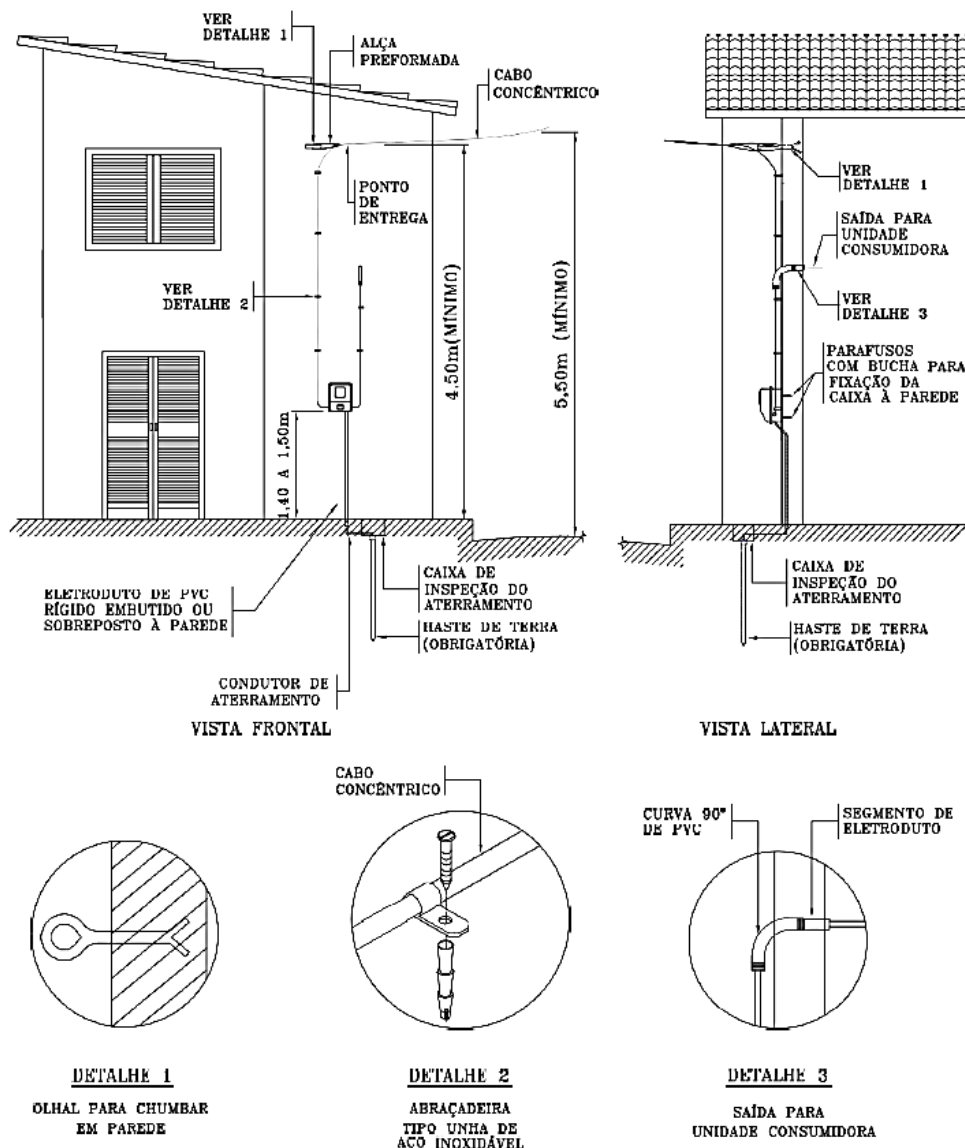
Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

8.18. Desenho - 001.11: Detalhe do Ramal de Conexão – Cabo Concêntrico Externamente à Parede



- NOTAS:** 1 - FIXAÇÃO DOS CONDUTORES COM OITO ABRAÇADEIRAS TIPO UNHA DE AÇO INOXIDÁVEL;
 2 - A CAIXA DEVE SER FIXADA À PAREDE POR MEIO DE 3 PARAFUSOS COM BUCHA E ARRUELA;
 3 - QUANDO HOUVER CRUZAMENTO DA VIA PÚBLICA, A ALTURA MÍNIMA DO PONTO DE ENTREGA É 4,50m;
 4 - DIMENSÕES EM METROS.

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

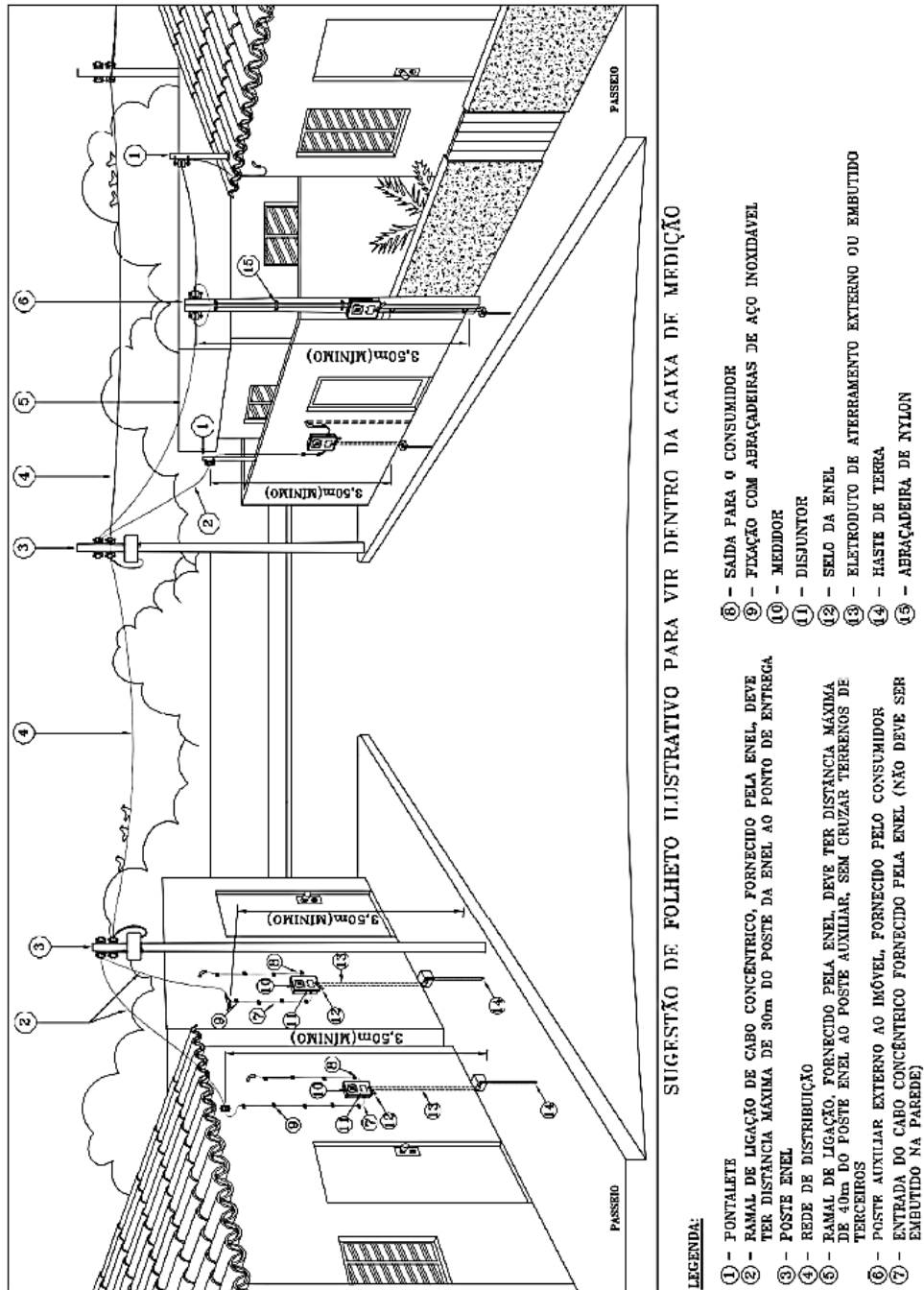
Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

8.19. Desenho - 001.12: Exemplo de Ligações – Medição fixada na Parede, Muro ou Poste Auxiliar



Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

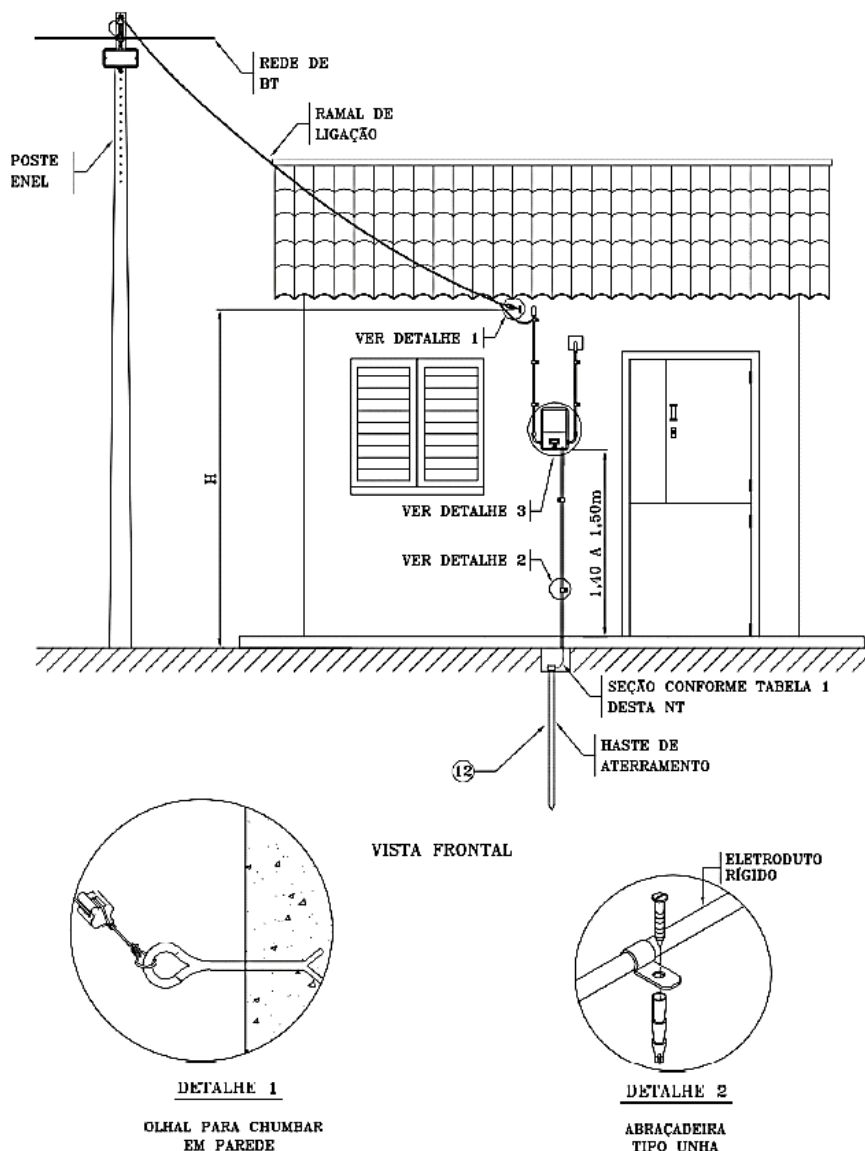
Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

8.20. Desenho - 001.13: Medição Monofásica – Caixa instalada na Fachada com Eletroduto



- NOTAS: 1 - A CAIXA DE MEDIÇÃO DEVE SER FIXADA À PAREDE POR MEIO DE 3 PARAFUSOS AUTO ATARRACHANTES DE AÇO INOX, 3 ARRUELAS REDONDAS E 3 BUCHAS DE NYLON;
- 2 - O ELETRODUTO DEVE SER PRESO À PAREDE POR MEIO DE ABRACADEIRAS TIPO UNHA DE 1/2 POLEGADA;
- 3 - A DISTÂNCIA "H" DEVE SER DE ACORDO COM O DESENHO 001.01, DESTA NORMA TÉCNICA;
- 4 - QUANDO A DISTÂNCIA DO MEDIDOR ÀS INSTALAÇÕES FOR SUPERIOR A 15m, RECOMENDA-SE QUE SEJA FEITO UM ESTUDO CRITERIOSO POR PARTE DO CONSUMIDOR, PARA EVITAR PROBLEMAS DECORRENTES DE QUEDA DE TENSÃO;
- 5 - PARA DEMAIS INFORMAÇÕES, CONSULTAR A FOLHA 2/2 DESTE DESENHO;
- 6 - DIMENSÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO.

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

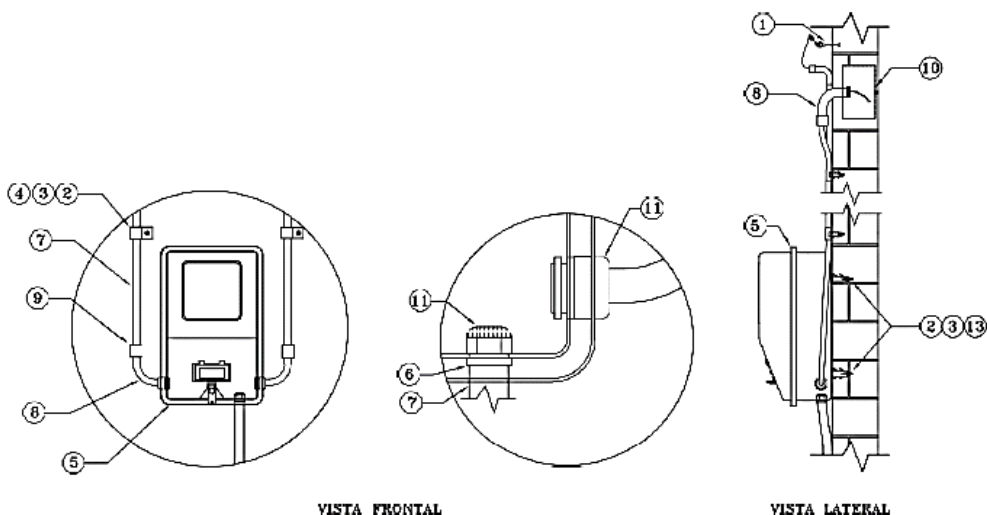
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids



DETALHE 3
ENTRADA E SAÍDA DO
RAMAL DE LIGAÇÃO

RELAÇÃO DE MATERIAIS PARA O CONSUMIDOR

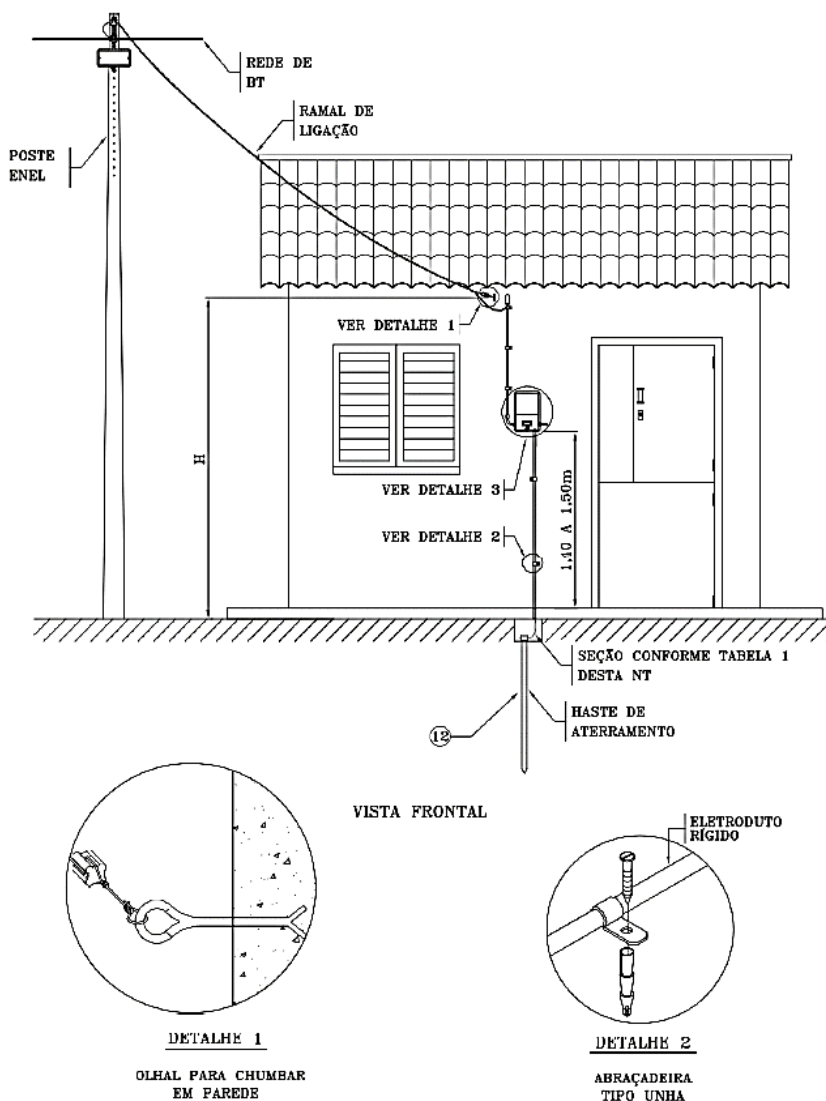
ITEM	UNID.	QUANTIDADE	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
1	UM	1	OLHAL AÇO ZINCADO PARA CHUMBAR EM PAREDE
2	UMA	10	BUCHA DE NYLON PARA PARAFUSO AUTO-ATARRACHANTE 4,8X50mm
3	UM	10	PARAFUSO AUTO-ATARRACHANTE CABEÇA CILÍNDRICA 4,8X50mm
4	UMA	7	ABRAÇADEIRA TIPO UNHA 1/2 POLEGADA
5	UMA	1	CAIXA DE MEDIÇÃO MONOFÁSICA EM POLICARBONATO
6	UMA	3	ARRUELA PARA FIXAÇÃO DE ELETRODUTO À CAIXA 1/2 POLEGADA
7	UM	2	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO 1/2 POLEGADA (VANA 3M)
8	UMA	5	CURVA 90° PARA ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO 1/2 POLEGADA
9	UMA	5	LUYA P/ ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSQUEÁVEL 1/2 POLEGADA
10	UMA	1	CAIXA PARA CONEXÃO DE PVC (COMPLETA) 100x100mm
11	UMA	3	BUCHA BAQUELITE REDONDA FIXAÇÃO EM ELETR. 1/2 POLEGADA
12	UMA	1	HASTE DE ATERRAMENTO AÇO-COBREADO 13x2000mm
13	UMA	3	ARRUELA REDONDA AÇO ZINCADO 16x1X6mm

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil
 Função Apoio: -
 Função Serviço: -
 Linha de Negócio: Enel Grids

8.21. Desenho - 001.14: Medição Monofásica – Caixa instalada na Fachada com Eletroduto – Entrada Semiembutida



- NOTAS: 1 – A CAIXA DE MEDIÇÃO DEVE SER FIXADA À PAREDE POR MEIO DE 3 PARAFUSOS AUTO ATARRACHANTES DE AÇO INOX, 3 ARRUELAS REDONDAS E 3 BUCHAS DE NYLON;
- 2 – O ELETRODUTO DEVE SER PRESO À PAREDE POR MEIO DE ABRACADEIRAS TIPO UNHA DE 1/2 POLEGADA;
- 3 – A DISTÂNCIA "H" DEVE SER DE ACORDO COM O DESENHO 001.01, DESTA NORMA TÉCNICA;
- 4 – QUANDO A DISTÂNCIA DO MEDIDOR AS INSTALAÇÕES FOR SUPERIOR A 15m, RECOMENDA-SE QUE SEJA FEITO UM ESTUDO CRITERIOSO POR PARTE DO CONSUMIDOR, PARA EVITAR PROBLEMAS DECORRENTES DE QUEDA DE TENSÃO;
- 5 – PARA DEMAIS INFORMAÇÕES, CONSULTAR A FOLHA 2/2 DESTE DESENHO;
- 6 – DIMENSÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO.

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

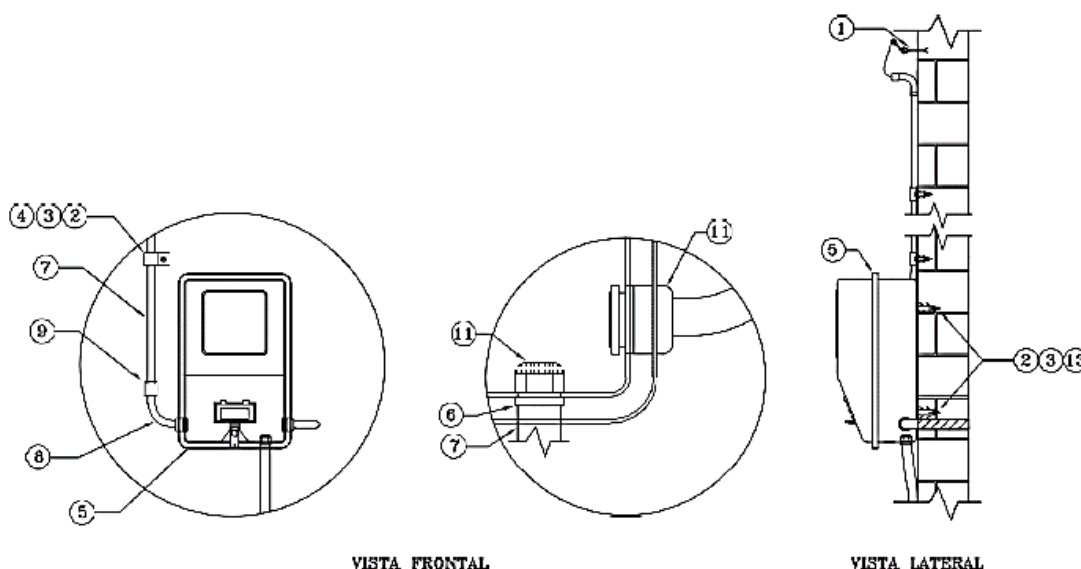
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids



VISTA FRONTAL

VISTA LATERAL

DETALHE 3
ENTRADA E SAÍDA DO
RAMAL DE LIGAÇÃO

RELAÇÃO DE MATERIAIS PARA O CONSUMIDOR

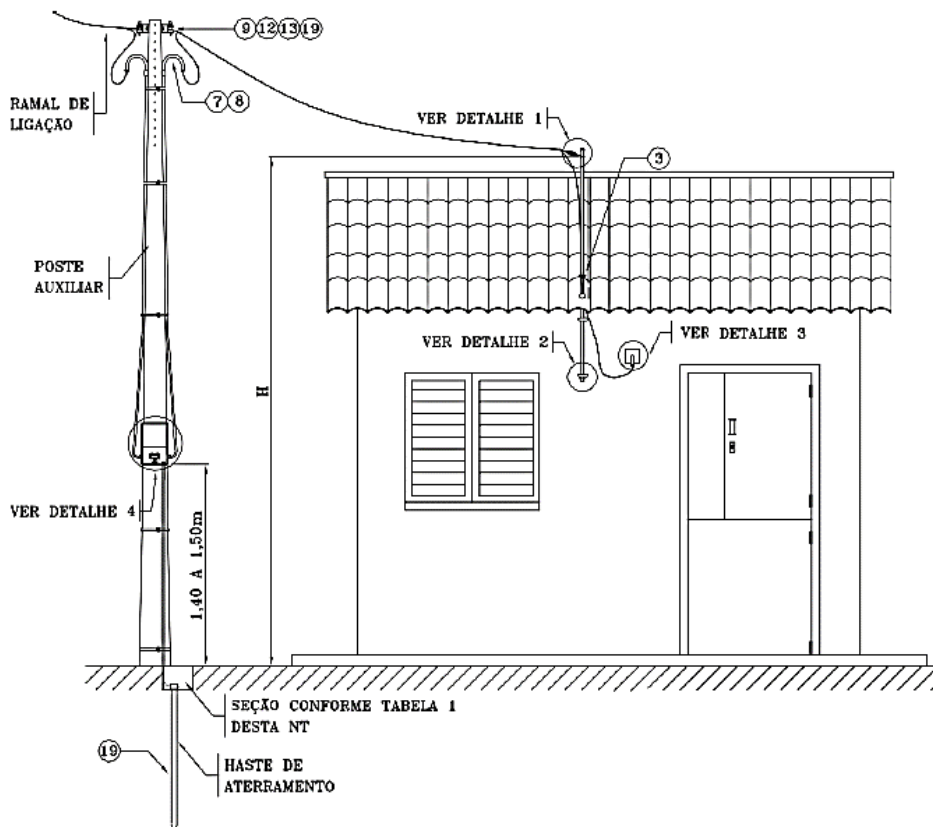
ITEM	UNID.	QUANTIDADE	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
1	UM	1	OLHAL AÇO ZINCADO PARA CHUMBAR EM PAREDE
2	UMA	8	BUCHA DE NYLON PARA PARAFUSO AUTO-ATARRAXANTE 4,8X50mm
3	UM	8	PARAFUSO AUTO-ATARRACHANTE CABEÇA CILÍNDRICA 4,8X50mm
4	UMA	5	ABRACADEIRA TIPO UNHA 1/2 POLEGADA
5	UMA	1	CAIXA DE MEDIÇÃO MONOFÁSICA EM POLICARBONATO
6	UMA	3	ARRUELA PARA FIXAÇÃO DE ELETRODUTO À CAIXA 1/2 POLEGADA
7	UM	1	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO 1/2 POLEGADA (VARA 3M)
8	UMA	5	CURVA 90° PARA ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO 1/2 POLEGADA
9	UMA	5	LUVA P/ ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSQUEÁVEL 1/2 POLEGADA
10	UMA	1	CAIXA PARA CONEXÃO DE PVC (COMPLETA) 100x100mm
11	UMA	3	BUCHA BAQUELITE REDONDA FIXAÇÃO EM ELETR. 1/2 POLEGADA
12	UMA	1	HASTE DE ATERRAMENTO AÇO-COBREADO 13x2000mm
13	UMA	3	ARRUELA REDONDA AÇO ZINCADO 16x16mm

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

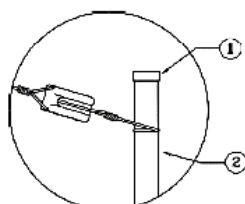
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil
 Função Apoio: -
 Função Serviço: -
 Linha de Negócio: Enel Grids

8.22. Desenho - 001.15: Medição Monofásica – Caixa instalada no Poste com Pontaleta e Eletroduto

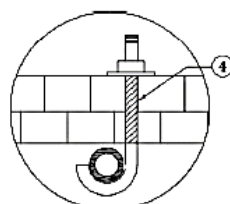


VISTA FRONTAL



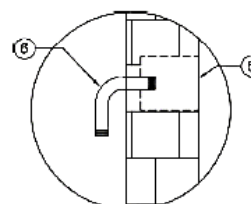
DETALHE 1

FIXAÇÃO DO ISOLADOR
 CASTANHA AO PONTALETE



DETALHE 2

PARAFUSO J
 FIXADO NA PAREDE



DETALHE 3

CAIXA DE CONEXÃO
 PVC 100x100mm

- NOTAS: 1 - A CAIXA DE MEDIÇÃO DEVE SER FIXADA AO POSTE COM USO DE DUAS FITAS INOX E DOIS FECHOS;
 2 - A DISTÂNCIA "H" DEVE SER DE ACORDO COM O DESENHO 001.01, DESTA NORMA TÉCNICA;
 3 - QUANDO A DISTÂNCIA DO MEDIDOR AS INSTALAÇÕES FOR SUPERIOR A 15m, RECOMENDA-SE QUE SEJA FEITO UM ESTUDO CRITERIOSO POR PARTE DO CONSUMIDOR, PARA EVITAR PROBLEMAS DECORRENTES DE QUEDA DE TENSÃO;
 4 - PARA DEMAIS INFORMAÇÕES, CONSULTAR A FOLHA 2/2 DESTE DESENHO;
 5 - DIMENSÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO.

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

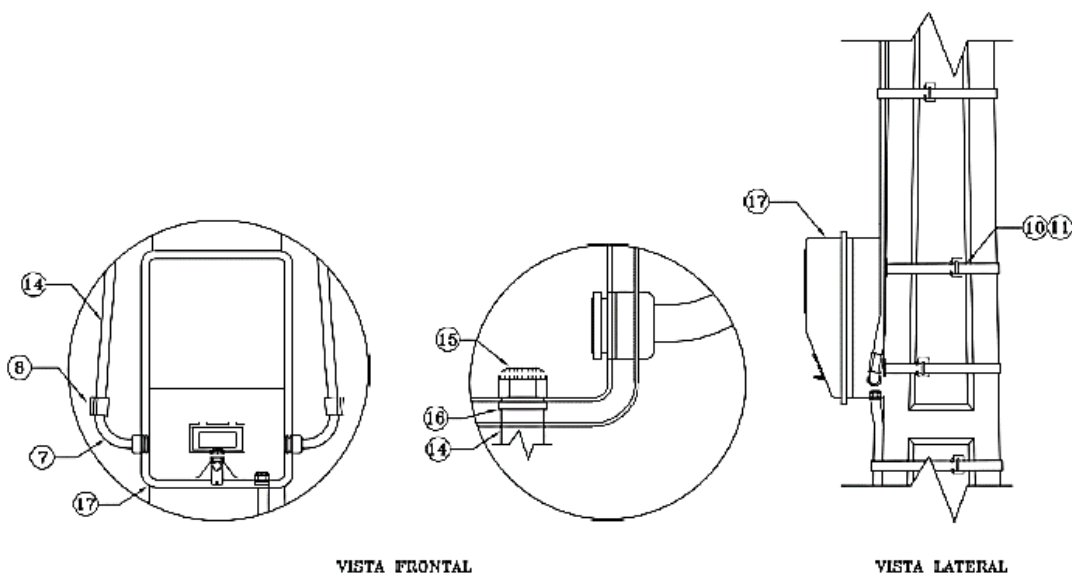
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids



DETALHE 4
ENTRADA E SAÍDA DO
RAMAL DE LIGAÇÃO

RELAÇÃO DE MATERIAIS PARA O CONSUMIDOR

ITEM	UNID.	QUANTIDADE	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
1	UM	1	TAMPÃO DE AÇO ZINCADO (ROSCA INT.) P/ ELETR. 3/4 POLEGADA
2	UM	1	ELETRODUTO DE AÇO ZINCADO 3/4 POLEGADA (20mm) COM 1,5m
3	UMA	1	ABRACADEIRA DE NYLON 1,7x7,7x170mm
4	UM	2	PARAFUSO TIPO "J" PARA FIXAÇÃO DE PONTALETE 10x175mm
5	UMA	1	CAIXA PARA CONEXÃO DE PVC (COMPLETA) 100x100mm
6	UMA	2	CURVA 180° PARA ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO 1/2 POLEGADA
7	UMA	3	CURVA 90° PARA ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO 1/2 POLEGADA
8	UMA	4	LUVIA P/ ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSQUELÁVEL 1/2 POLEGADA
9	UM	1	PARAFUSO CABEÇA QUADRADA 16x200mm
10	M	4,37	FITA DE AÇO INOXIDÁVEL 19x0,5mm (ROLO 25m)
11	UMA	7	FECHO PARA FITA DE AÇO INOXIDÁVEL 19x0,5mm
12	UMA	2	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA DE UM ESTRIBO COM HASTE
13	UMA	2	ISOLADOR ROLDANA DE PORCELANA Ø79, H76, CL53-2
14	UMA	1,5	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO 1/2 POLEGADA (VARA 3M)
15	UMA	3	BUCHA BAQUELITE REDONDA FIXAÇÃO EM ELETR. 1/2 POLEGADA
16	UMA	3	ARRUELA PARA FIXAÇÃO DE ELETRODUTO À CAIXA 1/2 POLEGADA
17	UMA	1	CAIXA DE MEDIÇÃO MONOFÁSICA EM POLICARBONATO
18	UMA	1	HASTE DE ATERRAMENTO AÇO-COBREADO 13x2000mm
19	UMA	2	ARRUELA AÇO ZINCADO

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

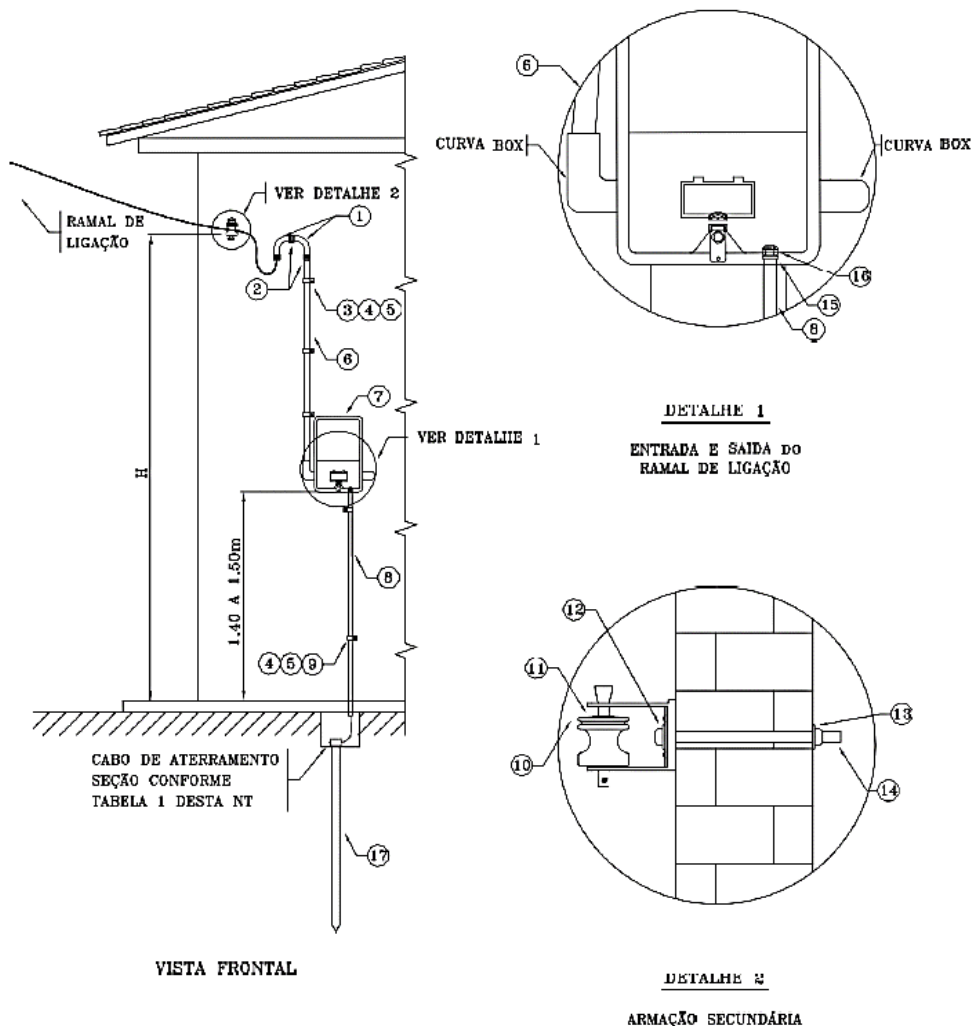
Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

8.23. Desenho - 001.16: Medição Trifásica – Caixa Instalada na Fachada



- NOTAS:**
- 1 - A CAIXA DE MEDIÇÃO DEVE SER FIXADA AO PÓSTE COM USO DE DUAS FITAS INOX E DOIS FECHOS;
 - 2 - O CABO CONCÊNTRICO DEVE SER PRESO À PAREDE POR MEIO DE ABRAÇADEIRAS DE AÇO INOX AJUSTÁVEL;
 - 3 - A DISTÂNCIA "H" DEVE SER DE ACORDO COM O DESENHO 001.01, DESTA NORMA TÉCNICA;
 - 4 - DEVE-SE UTILIZAR 3 METROS DE ELETRODUTO 1/2 POLEGADA PARA ENTRADA QUE DEVE SER FIXADO À PAREDE POR, NO MÍNIMO, 3 ABRAÇADEIRAS TIPO UNHA DE 1/2 POLEGADA;
 - 5 - DEVE-SE UTILIZAR 1,5 METROS DE ELETRODUTO 1/2 POLEGADA PARA O ATERRAMENTO QUE DEVE SER FIXADO À PAREDE POR MEIO DE 2 ABRAÇADEIRAS TIPO UNHA DE 1/2 POLEGADA;
 - 6 - QUANDO A DISTÂNCIA DO MEDIDOR ÀS INSTALAÇÕES FOR SUPERIOR A 15m, RECOMENDA-SE QUE SEJA FEITO UM ESTUDO CRITERIOSO POR PARTE DO CONSUMIDOR, PARA EVITAR PROBLEMAS DECORRENTES DE QUEDA DE TENSÃO;
 - 7 - PARA DEMAIS INFORMAÇÕES, CONSULTAR A FOLHA 2/2 DESTE DESENHO;
 - 8 - DIMENSÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO.



Especificação Técnica no. 0124 cod.: CNC-OMBR-MAT-18-0124-EDCE

Versão no.04 data: 26/10/2023

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

RELAÇÃO DE MATERIAIS PARA O CONSUMIDOR

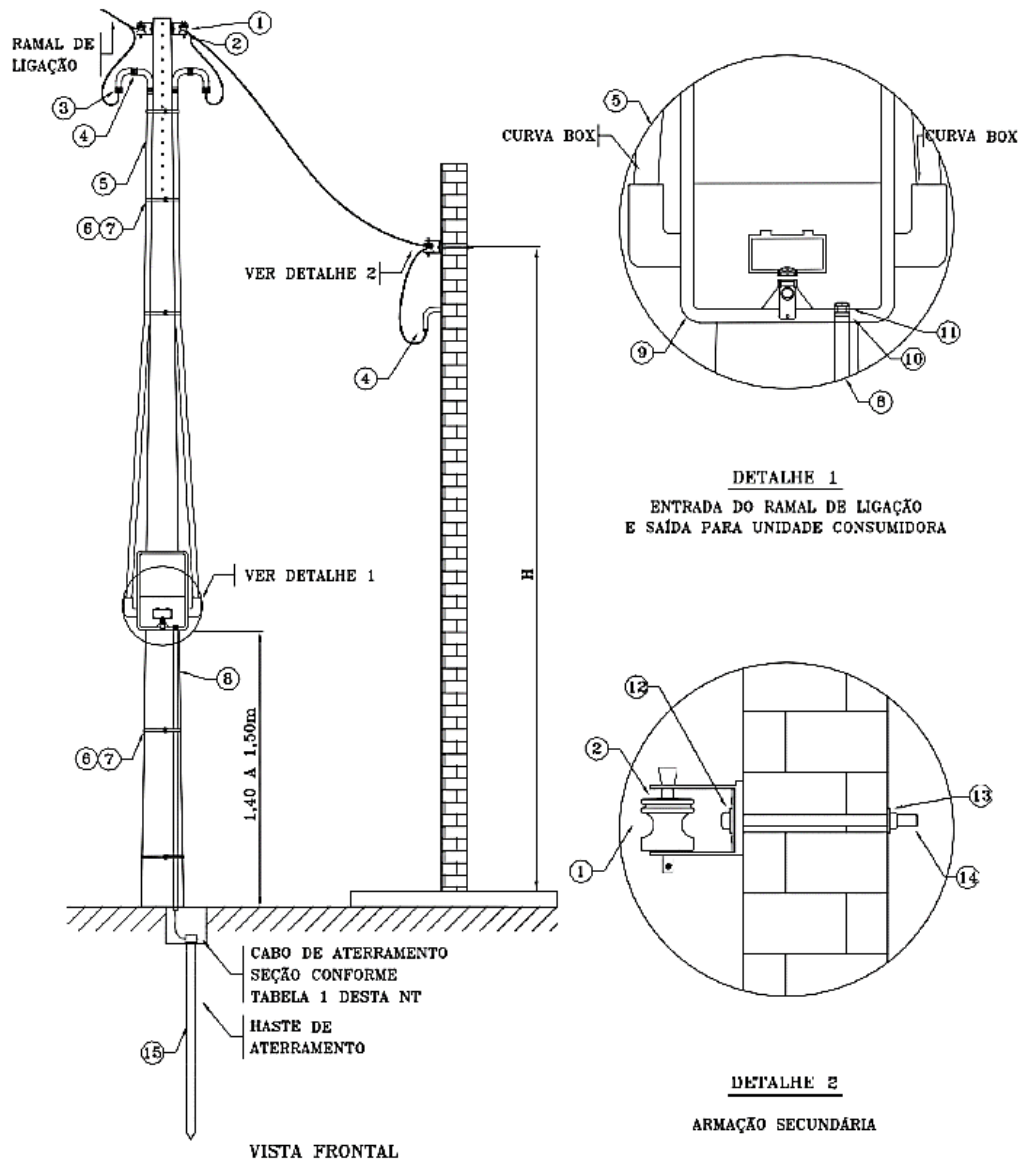
ITEM	UNID.	QUANTIDADE	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
1	UM	2	CURVA 90° PARA ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO 2 POLEGADAS
2	UMA	2	LUYA P/ ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSQUEÁVEL 2 POLEGADAS
3	UM	3	ABRÇAÇADEIRA TIPO UNHA 2 POLEGAS
4	UM	5	PARAFUSO AUTO-ATARRACHANTE CABEÇA CILÍNDRICA 4,8X50mm
5	UMA	5	BUCHA DE NYLON PARA PARAFUSO AUTO-ATARRAXANTE 4,8X50mm
6	UMA	1	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO 2 POLEGADAS (VARA 3M)
7	UM	1	CAIXA DE MEDIÇÃO TRIFÁSICA EM POLICARBONATO SEMI-EMBUTIDA
8	UMA	0,5	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO 1/2 POLEGADA (VARA 3M)
9	UMA	2	ABRÇAÇADEIRA TIPO UNHA 1/2 POLEGADA
10	UM	2	ISOLADOR ROLDANA DE PORCELANA Ø78, H70, CL.53-2
11	UMA	1	ARRUELA PARA FIXAÇÃO DE ELETRODUTO À CAIXA 1/2 POLEGADA
12	UM	1	ARRUELA REDONDA AÇO ZINCADO 36x3x18mm
13	UMA	1	ARRUELA QUADRADA 50x3x18mm
14	UMA	1	PARAFUSO CABEÇA QUADRADA 16x300mm
15	UMA	1	ARRUELA REDONDA AÇO ZINCADO 16x1X6mm
16	UMA	1	BUCHA BAQUELITE REDONDA FIXAÇÃO EM ELETR. 1/2 POLEGADA
17	UMA	1	HASTE DE ATERR. AÇO-COBREADO SEÇÃO CIRCULAR 13x2000mm
18	UMA	1	ARMAÇÃO SECUNDÁRIO DE UM ESTRIBO COM

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil
 Função Apoio: -
 Função Serviço: -
 Linha de Negócio: Enel Grids

8.24. Desenho - 001.17: Medição Trifásica – Caixa Instalada no Poste



- NOTAS:**
- 1 - A CAIXA DE MEDIÇÃO DEVE SER FIXADA AO POSTE COM USO DE DUAS FITAS INOX E DOIS FECHOS;
 - 2 - O CABO CONCENTRICO DEVE SER PRESO À PAREDE POR MEIO DE ABRAÇADEIRAS DE AÇO INOX AJUSTÁVEL;
 - 3 - A DISTÂNCIA "H" DEVE SER DE ACORDO COM O DESENHO 001.01, DESTA NORMA TÉCNICA.
 - 4 - QUANDO A DISTÂNCIA DO MEDIDOR ÀS INSTALAÇÕES FOR SUPERIOR A 15m, RECOMENDA-SE QUE SEJA FEITO UM ESTUDO CRITERIOSO POR PARTE DO CONSUMIDOR, PARA EVITAR PROBLEMAS DECORRENTES DE QUEDA DE TENSÃO;
 - 5 - PARA DEMAIS INFORMAÇÕES, CONSULTAR A FOLHA 2/2 DESTE DESENHO;
 - 6 - DIMENSÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO.

DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO



Especificação Técnica no. 0124 cod.: CNC-OMBR-MAT-18-0124-EDCE

Versão no.04 data: 26/10/2023

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

RELAÇÃO DE MATERIAIS PARA O CONSUMIDOR

ITEM	UNID.	QUANTIDADE	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
1	UM	3	ISOLADOR ROLDANA DE PORCELANA Ø79, H76, CL.53-3
2	UMA	3	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA DE UM ESTRIBO COM HASTE
3	UMA	4	LUYA P/ ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSQUEÁVEL 2 POLEGADAS
4	UMA	5	CURVA 90° PARA ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO 2 POLEGADAS
5	UM	2	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO 2 POLEGADAS (VARA 3M)
6	UM	3	FECHE PARA FITA DE AÇO INOXIDÁVEL 19x0,5mm
7	M	2,8	FITA DE AÇO INOXIDÁVEL 19x0,5mm (ROLO 25m)
8	UM	0,5	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO 1/2 POLEGADA (VARA 3M)
9	UMA	1	CAIXA DE MEDIÇÃO TRIFÁSICA EM POLICARBONATO SEMI-EMBUTIDA
10	UMA	1	ARRUELA PARA FIXAÇÃO DE ELETRODUTO À CAIXA 1/2 POLEGADA
11	UMA	1	BUCHA BAQUELITE REDONDA FIXAÇÃO EM ELETR. 1/2 POLEGADA
12	UMA	3	ARRUELA REDONDA AÇO ZINCADO 36x3x18mm
13	UMA	1	ARRUELA QUADRADA 50x3x18mm
14	UMA	2	PARAFUSO CABEÇA QUADRADA 16x200mm
15	UMA	1	HASTE DE ATERR. AÇO-COBREADO SEÇÃO 13x2000mm

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

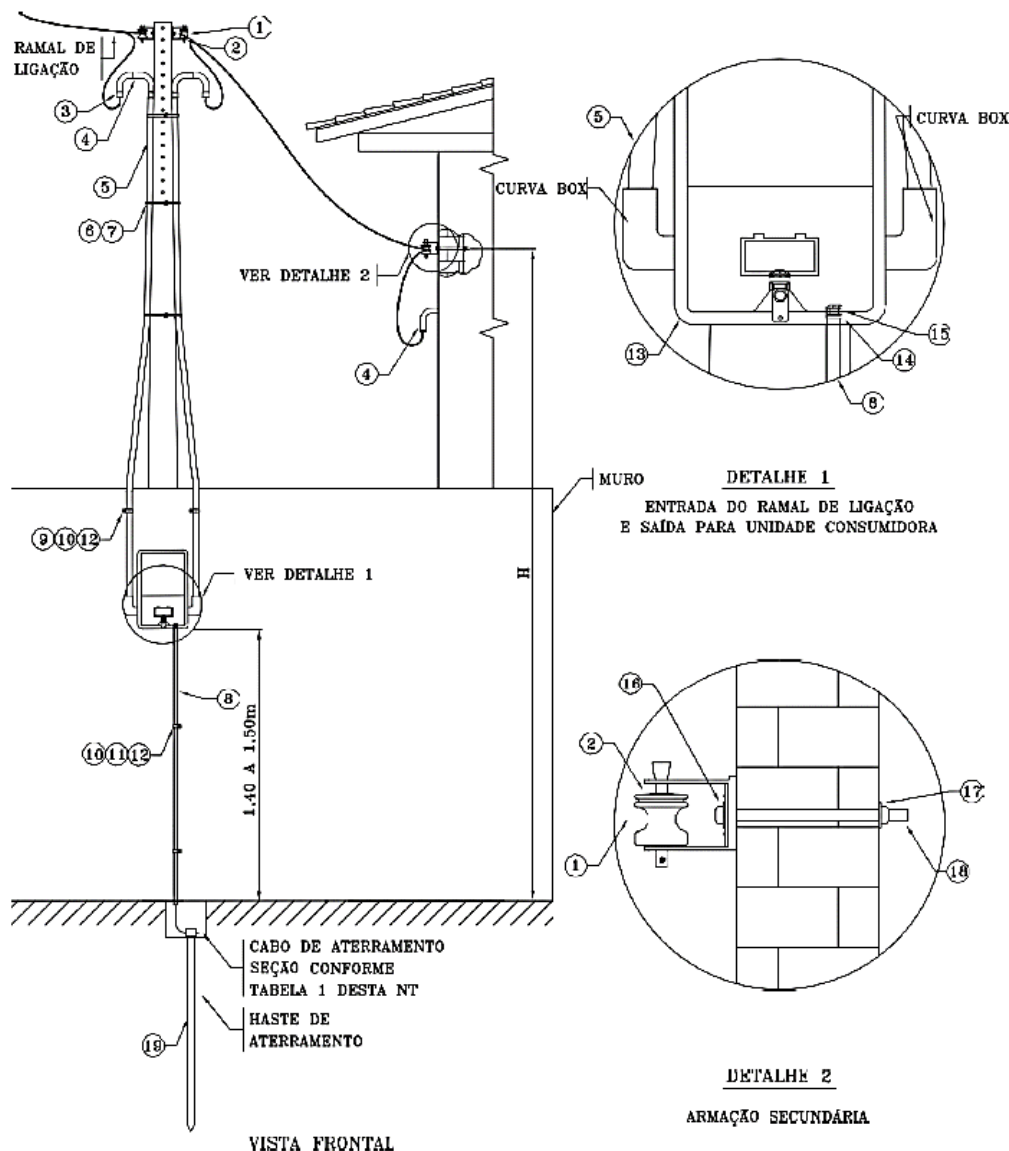
Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

8.25. Desenho - 001.18: Medição Trifásica – Caixa Instalada no Muro



- NOTAS:**
- 1 - A CAIXA DE MEDIÇÃO DEVE SER FIXADA AO POSTE COM USO DE DUAS FITAS INOX E DOIS FECHOS;
 - 2 - O CABO CONCÊNTRICO DEVE SER PRESO À PAREDE POR MEIO DE ABRAÇADEIRAS DE AÇO INOX AJUSTÁVEL;
 - 3 - A DISTÂNCIA "H" DEVE SER DE ACORDO COM O DESENHO 001.01, DESTA NORMA TÉCNICA;
 - 4 - QUANDO A DISTÂNCIA DO MEDIDOR ÀS INSTALAÇÕES FOR SUPERIOR A 15m, RECOMENDA-SE QUE SEJA FEITO UM ESTUDO CRITERIOSO POR PARTE DO CONSUMIDOR, PARA EVITAR PROBLEMAS DECORRENTES DE QUEDA DE TENSÃO;
 - 5 - PARA DEMAIS INFORMAÇÕES, CONSULTAR A FOLHA 2/2 DESTE DESENHO;
 - 6 - DIMENSÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO.



Especificação Técnica no. 0124 cod.: CNC-OMBR-MAT-18-0124-EDCE

Versão no.04 data: 26/10/2023

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

RELAÇÃO DE MATERIAIS PARA O CONSUMIDOR

ITEM	UNID.	QUANTIDADE	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
1	UM	3	ISOLADOR ROLDANA DE PORCELANA Ø79, H76, CL.53-2
2	UMA	3	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA DE UM ESTRIBO COM HASTE
3	UMA	4	LUVA P/ ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSQUEÁVEL 2 POLEGADAS
4	UMA	5	CURVA 90° PARA ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO 2 POLEGADAS
5	UM	2	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO 2 POLEGADAS (VARA 3M)
6	UM	3	FECHO PARA FITA DE AÇO INOXIDÁVEL 19x0,5mm
7	M	2,8	FITA DE AÇO INOXIDÁVEL 19x0,5mm (ROLO 25m)
8	UM	0,5	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO 1/2 POLEGADA (VARA 3M)
9	UMA	2	ABRACADEIRA, UNHA, ELET 2 POLEGADAS
10	UMA	2	ABRACADEIRA, UNHA, ELET 1/2 POLEGADA
11	UMA	7	BUCHA DE NYLON PARA PARAFUSO AUTO-ATARRAXANTE 4,8X50mm
12	UM	7	PARAFUSO AUTO-ATARRACHANTE CABEÇA CILÍNDRICA 4,8X50mm
13	UMA	1	CAIXA DE MEDIÇÃO TRIFÁSICA EM POLICARBONATO SEMI-EMBTIDA
14	UMA	1	ARRUELA PARA FIXAÇÃO DE ELETRODUTO À CAIXA 1/2 POLEGADA
15	UMA	1	BUCHA BAQUELITE REDONDA FIXAÇÃO EM ELETR. 1/2 POLEGADA
16	UMA	2	ARRUELA REDONDA AÇO ZINCADO 36x3x18mm
17	UMA	1	ARRUELA QUADRADA 50x3x18mm
18	UMA	2	PARAFUSO CABEÇA QUADRADA 16x200mm
19	UMA	1	HASTE DE ATERR. SEÇÃO CIRCULAR 13x2000mm

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

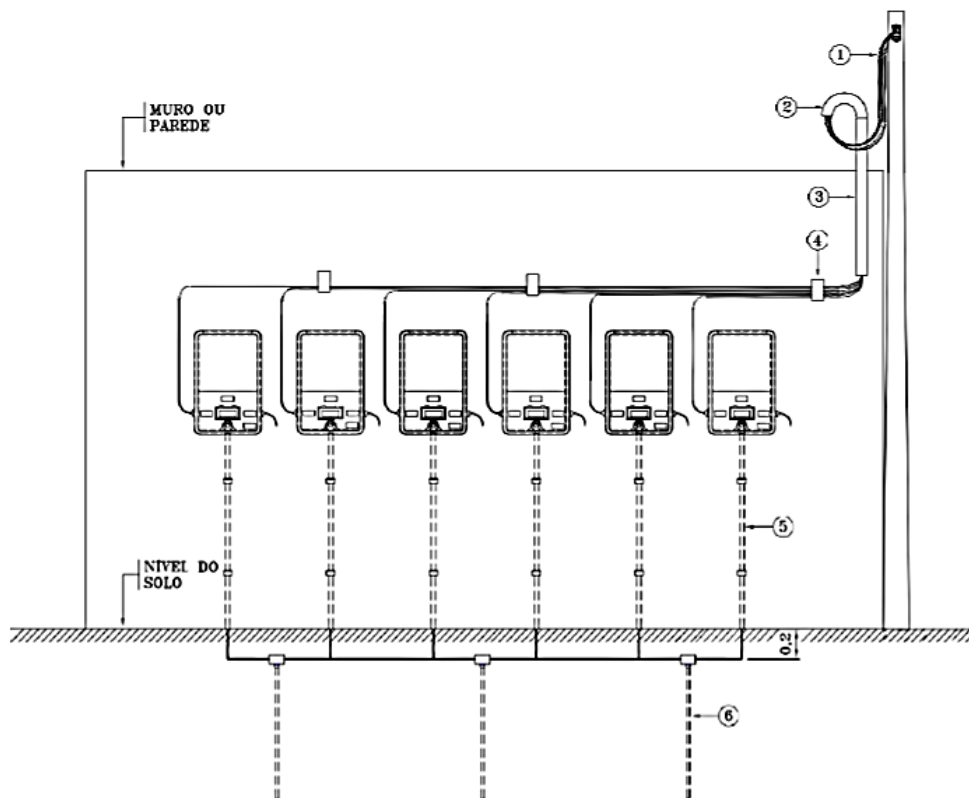
Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

8.26. Desenho - 001.19: Medição Monofásica Agrupada Até 6 Unidades Consumidoras – Com poste e Saída Embutida



LEGENDA:

- ① - CABO CONCÊNTRICO
- ② - CURVA 90°
- ③ - ELETRODUTO PVC RÍGIDO
- ④ - ABRAÇADEIRA AJUSTÁVEL EM AÇO INOXIDÁEL
- ⑤ - ELETRODUTO RÍGIDO EM PVC
- ⑥ - HASTE DE ATERRAMENTO

NOTAS: 1 - ESTE PADRÃO DEVE SER USADO PARA FMUC COM ATÉ 6(SEIS) UNIDADES CONSUMIDORAS;
2 - O PADRÃO DE MEDIÇÃO DEVE SEGUIR O QUE PRESCREVE NESTA NORMA TÉCNICA;
3 - DIMENSÕES EM METROS.

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

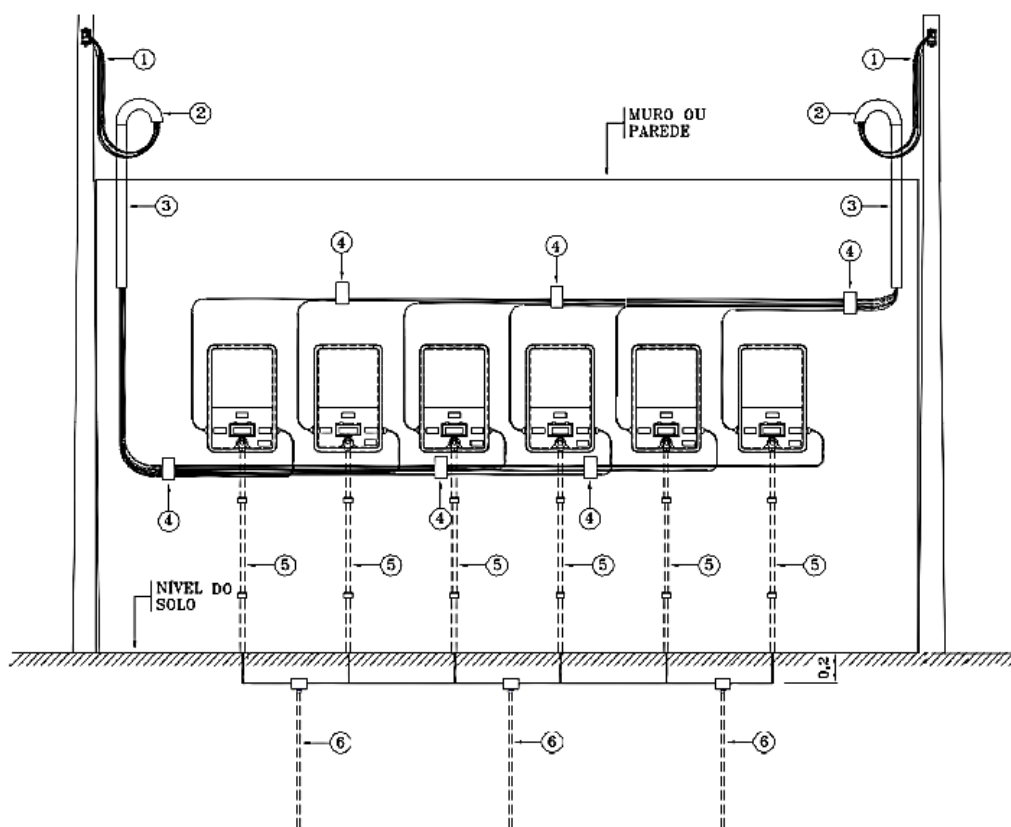
Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

8.27. Desenho - 001.20: Medição Monofásica Agrupada Até 6 Unidades Consumidoras – Com poste e Saída Aérea



LEGENDA:

- ① - CABO CONCÊNTRICO
- ② - CURVA 90°
- ③ - ELETRODUTO PVC RÍGIDO
- ④ - ABRAÇADORA AJUSTÁVEL EM AÇO INOXIDÁEL
- ⑤ - ELETRODUTO RÍGIDO EM PVC
- ⑥ - HASTE DE ATERRAMENTO

NOTAS: 1 - ESTE PADRÃO DEVE SER USADO PARA PMUC COM ATÉ 6(SEIS) UNIDADES CONSUMIDORAS;
2 - O PADRÃO DE MEDIÇÃO DEVE SEGUIR O QUE PRESCREVE NESTA NORMA TÉCNICA;
3 - DIMENSÕES EM METROS.

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

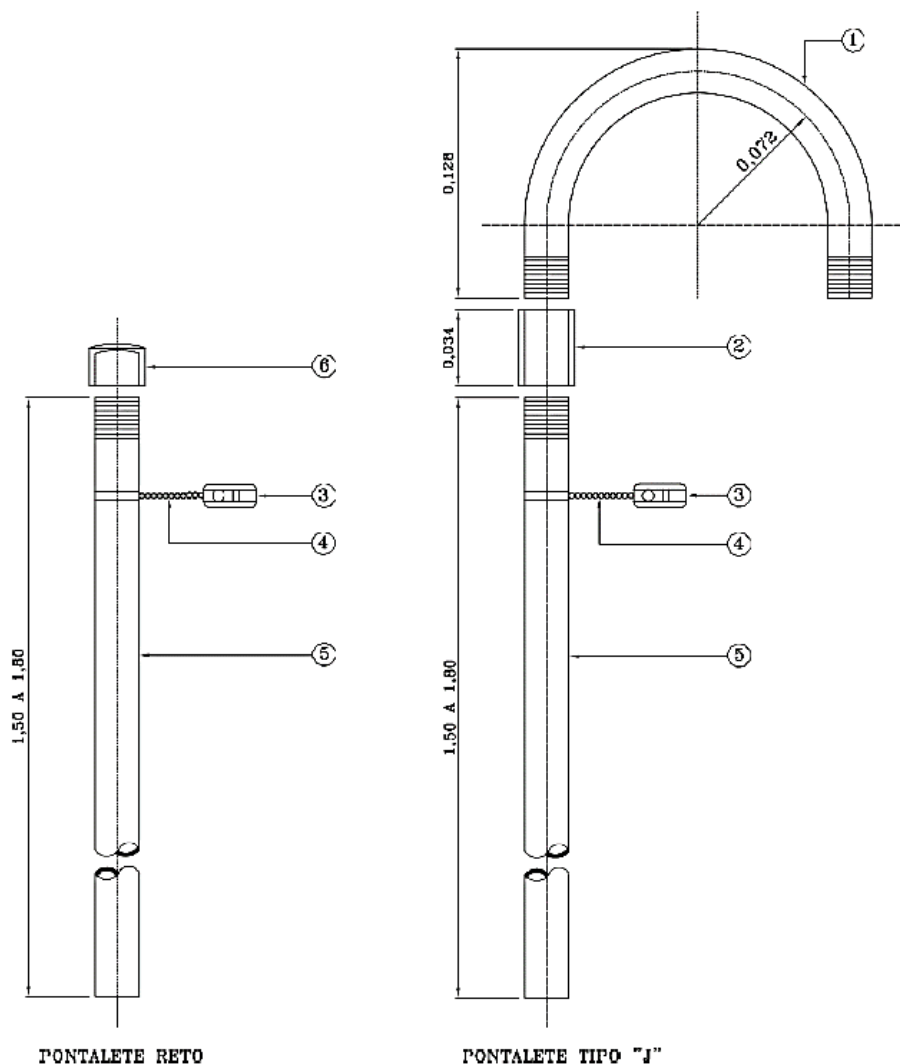
Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

8.28. Desenho - 001.21: Montagem do Pontaleta



- NOTAS: 1 - CURVA DE PVC RÍGIDO, DE 180°, COM ROSCA;
 2 - LUVA DE PVC RÍGIDO OU AÇO ZINCADO COM ROSCA;
 3 - ISOLADOR CASTANHA DE 40x60mm;
 4 - FIO DE COBRE DE 6mm², ISOLADO EM PVC. DEVE SER BEM AMARRADO AO TUBO, NO QUAL DEVEREM SER DADAS, NO MÍNIMO, TRÊS VOLTAS;
 5 - TUBO DE AÇO ZINCADO, COM ESPESSURA MÍNIMA DE PAREDE DE 2,25mm, COM DIÂMETRO CONFORME TABELA 1 DESTA NORMA TÉCNICA, E ROSCA CONFORME A NBR-6133 EM UMA DAS EXTREMIDADES, SEM REDARDAS QUE DANIFIQUEM A ISOLAÇÃO DOS CONDUTORES;
 6 - TAMPÃO EM AÇO ZINCADO OU EM PVC COM ROSCA INTERNA;
 7 - DIMENSOES EM METROS.

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil
 Função Apoio: -
 Função Serviço: -
 Linha de Negócio: Enel Grids

8.29. Desenho - 001.22: Padrão de entrada rede subterrânea – Jericoacoara

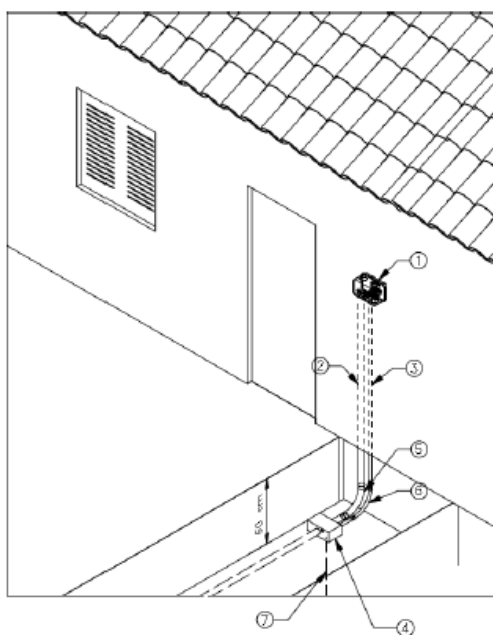
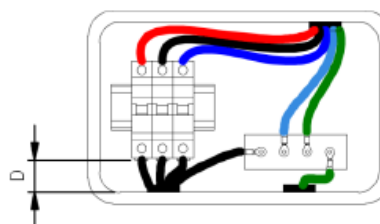


Figura 1 – Padrão de Entrada

Legenda dos Materiais:

- ① Caixa Conexão/Proteção Padrão de Entrada;
- ② Eletroduto do ramal conforme Tabela 1;
- ③ Eletroduto de aterramento de ½ polegada;
- ④ Caixa de Passagem (C:15cm x L:15cm x A:10cm);
- ⑤ Curva longa conforme o eletroduto do ramal, para condutores do ramal;
- ⑥ Curva conforme o eletroduto de aterramento, para condutor de aterramento;
- ⑦ Haste de Aterramento.



Detalhe 1

Conexão do Ramal a Caixa de Proteção

Notas:

- 1 - A Caixa de Conexão/Proteção deve conter Disjuntor Termomagnético e Barra Equipotencial para a conexão do neutro, terra e cabo de proteção, conforme Detalhe 1, onde "D" deve obedecer a distância mínima recomendada de 10cm para conexão dos cabos aos equipamentos de proteção. A face inferior da Caixa de Conexão/Proteção deve estar posicionada a uma altura entre 1,4m e 1,5m;
- 2 - A caixa de Conexão/Proteção pode ser embutida na parte interna da propriedade, e neste caso deve ser instalada na parede que faz limite com a via pública, e o mais próximo possível da Caixa de Passagem, conforme Figura 1;
- 3 - Deve ser instalada no Padrão de Entrada uma Caixa de Passagem a 60cm de profundidade do nível do solo e a 40cm da edificação. Para possibilitar o serviço de conexão realizado pela Distribuidora, deve haver um espaço livre de 40cm de raio sobre a projeção da Caixa de Passagem;
- 4 - Caso o nível do solo seja variável, deve ser considerada como referência de solo a maior profundidade presenciada historicamente na região;

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil
 Função Apoio: -
 Função Serviço: -
 Linha de Negócio: Enel Grids

- 5 - Deve ser instalado entre a caixa de conexão/proteção e a Caixa de Passagem, um fio guia não condutor pela parte interna dos eletrodutos, que suporte a tração dos condutores do ramal de ligação;
- 6 - O aterramento deve ser feito com a utilização de condutor de cobre, conforme Tabela 1, e utilização de haste de aterramento de aço cobreado com seção circular, de comprimento mínimo de 150cm. Para mais informações consultar o anexo da norma da Enel Distribuição Ceará CNC-OMBR-MAT-18-0124-EDCE. Deve ser possível visualização da haste de aterramento dentro da Caixa de Passagem;
- 7 - Logo após a construção do Padrão de Entrada, todas as escavações realizadas para instalação dos materiais devem ser recompostas ao nível do solo visando evitar acidentes. Durante a recomposição devem ser instaladas fitas de sinalização acima dos bancos de dutos, conforme padrão indicado nas Figura 2 e Figura 3;
- 8 - Cabe ao cliente no momento da ligação do ramal a indicar a localização precisa da Caixa de Passagem;
- 9 - Todos os materiais instalados nesse processo devem ser de responsabilidade do cliente.

Tabela 1 - Dimensionamento do Ramal de Ligação e da Proteção Geral

Tipo de Fornecimento	Carga Instalada (kW)	Corrente Máxima do Disjuntor de Proteção (A)	Potência Disponibilizada pela Enel Distribuição Ceará (kVA)	Seção mínima do condutor de saída do medidor para unidade consumidora (mm ²)	Seção do Ramal de Ligação (mm ²)		Diâmetro Nominal do Eletrodo do Ramal de Entrada (Pol)	Conductor Mínimo de Aterramento (mm ²)
					Cobre			
					Fase	Neutro		
Monofásica	até 4,0	16	3,52	2,5	10	10	2	10
	4,10 a 5,0	20	4,40	2,5	10	10		10
	5,10 a 6,25	25	5,50	4	10	10		10
	6,26 a 8,0	32	7,04	4	10	10		10
	8,1 a 10,0	40	8,80	6	10	10		10
	10,10 a 12,50	50	11,00	10	16	16		10
	12,51 a 16,0	63	13,86	16	16	16		10
Trifásica	Maior que 19	25	16,45	4	16	16	2	16
	19,10 a 24,0	32	21,06	6	16	25		16
	24,10 a 30,0	40	26,33	10	16	25		16
	30,10 a 37,0	50	32,91	10	16	25		16
	37,10 a 47,0	63	41,46	16	16	25		16
	47,10 a 60,0	80	52,65	25	25	25		25
	60,10 a 75,0	100	65,82	35	35	25		25



Figura 2 – Fita de sinalização

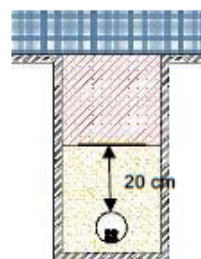


Figura 3 – Distância da Fita de Sinalização para o eletrodo