

Assunto: Norma de Conexão e Medição de Circuito de Iluminação Pública e Iluminação das Vias Internas de Condomínios

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

CONTEÚDO

1.	OBJETIVOS DO DOCUMENTO E ÁREA DE APLICAÇÃO	3
2.	GESTÃO DA VERSÃO DO DOCUMENTO.....	3
3.	UNIDADES DA VERSÃO DO DOCUMENTO	3
4.	REFERÊNCIAS	3
5.	POSIÇÃO DO PROCESSO ORGANIZACIONAL NA TAXONOMIA DE PROCESSOS	5
6.	SIGLAS E PALAVRAS-CHAVE.....	5
7.	DESCRIÇÃO DO PROCESSO.....	7
7.1	Limites de Fornecimento	7
7.2	Requisitos Gerais	8
7.3	Tensões e Sistemas de Fornecimento	9
7.4	Procedimento para Conexão	10
7.5	Ramal de Ligação.....	12
7.6	Ponto de Entrega.....	12
7.7	Instalações de Iluminação Pública	13
7.8	Medição	14
7.9	Proteção.....	14
7.10	Aterramento	16
7.11	Levantamento de Informações em Campo	17
7.12	Projeto.....	18
7.13	Responsabilidades	20
7.14	Execução da Instalação.....	21
7.15	Vistoria da Obra	22
7.16	Procedimentos para intervenções programadas, de urgência e emergência no sistema de iluminação pública que afetem a rede de distribuição de energia elétrica.....	23
7.17	Procedimentos para restabelecimento do sistema de iluminação pública em caso de intervenção na rede de distribuição de energia elétrica, incluindo casos de substituição de postes e estruturas e em outras situações necessárias	24
7.18	Normas, equipamentos e procedimentos de segurança.....	25
7.19	Procedimentos e responsabilidades em caso de acidentes	29
7.20	Informações para a atualização dos circuitos e pontos de iluminação pública no sistema de informação geográfica da distribuidora	31
7.21	Requisitos para integração dos sistemas de gestão de iluminação pública, observadas as instruções da ANEEL	32
8.	ANEXOS	34

Especificação Técnica no. 1293

Versão no.01 data: 25/06/2021

Assunto: Norma de Conexão e Medição de Circuito de Iluminação Pública e Iluminação das Vias Internas de Condomínios**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

RESPONSÁVEL POR OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO BRASIL
Rosário Zacarias

Assunto: Norma de Conexão e Medição de Circuito de Iluminação Pública e Iluminação das Vias Internas de Condomínios

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

1. OBJETIVOS DO DOCUMENTO E ÁREA DE APLICAÇÃO

Este documento define as condições gerais mínimas e requisitos técnicos necessários para o fornecimento de energia elétrica em tensão secundária de distribuição às instalações de iluminação pública, subgrupo B4, e iluminação das vias internas de condomínios, em conformidade com as recomendações do PRODIST, regulamentações existentes relacionadas ao setor elétrico nacional e às Normas da ABNT.

Este documento se aplica a Infraestruturas e Redes Brasil na operação de distribuição de Ceará, Goiás, Rio de Janeiro e São Paulo.

2. GESTÃO DA VERSÃO DO DOCUMENTO

Versão	Data	Descrição das mudanças
1	25/06/2021	Emissão da especificação técnica de conexão. Esta especificação cancela e substitui a WKI-OMBR-MAT-18-0130-INBR, CNS-OMBR-MAT-18-0134-EDCE, NTC 14, PD 4.023 e PD 4.024.

3. UNIDADES DA VERSÃO DO DOCUMENTO

Responsável pela elaboração do documento:

- Operação e Manutenção Brasil;

Responsável pela autorização do documento:

- Operação e Manutenção Brasil;
- Sistema de Qualidade e Processos Brasil.

4. REFERÊNCIAS

- Procedimento Organizacional n.375, Gestão da Informação Documentada;
- Código Ético do Grupo Enel;
- Plano de Tolerância Zero à Corrupção;
- Policy no. 106, Classification, communication, analysis and reporting of incidents;
- CNC-NDBR-DBR-20-0204-EDBR, Compartilhamento de Infraestrutura de Rede de Distribuição Subterrânea com Infraestrutura de Telecomunicações;
- CNC-NDBR-DBR-20-0213-EDBR, Compartilhamento de Infraestrutura de Rede de Distribuição Aérea com Infraestrutura de Telecomunicações;
- WKI-HSEQ-HeS-17-0008-INBR, Trabalhos em Altura;
- WKI-HSEQ-HSE-18-0094-INBR, Aplicação da APP 5 Regras de Ouro;
- ABNT NBR 5101, Iluminação pública – Procedimentos;

Assunto: Norma de Conexão e Medição de Circuito de Iluminação Pública e Iluminação das Vias Internas de Condomínios**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

- ABNT NBR 5123, Relé fotocontrolador intercambiável e tomada para iluminação – Especificação e ensaios;
- ABNT NBR 5410, Instalações Elétricas de Baixa Tensão – Procedimento;
- ABNT NBR 5461, Iluminação – Terminologia;
- ABNT NBR 13570, Instalações elétricas em locais de afluência de público – Requisitos específicos;
- ABNT NBR 13593, Reator e ignitor para lâmpada a vapor de sódio a alta pressão – Especificação e ensaios;
- ABNT NBR 15129, Luminárias para iluminação pública – Requisitos particulares;
- ABNT NBR 15214, Rede de Distribuição de Energia Elétrica - Compartilhamento de Infraestrutura com Redes de Telecomunicações;
- ABNT NBR 15688, Redes de Distribuição Aérea de Energia Elétrica com Condutores Nus;
- ABNT NBR 15992, Redes de Distribuição Aérea de Energia Elétrica com Cabos Cobertos Fixados em Espaçadores para Tensões até 36,2 kV;
- ABNT NBR 16026, Dispositivo de controle eletrônico C.C. ou C.A. para módulos de LED – Requisitos de desempenho;
- ABNT NBR 16384, Segurança em eletricidade – Recomendações e orientações para trabalho seguro em serviços com eletricidade;
- ABNT NBR IEC 60598-1, Luminárias – Parte 1: Requisitos gerais e ensaios;
- ABNT NBR IEC 60662, Lâmpadas a vapor de sódio a alta pressão;
- ABNT NBR IEC 60529, Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP);
- ABNT NBR IEC 61643-11, Dispositivos de proteção contra surtos de baixa tensão - Parte 11: Dispositivos de proteção contra surtos conectados aos sistemas de baixa tensão – Requisitos e métodos de ensaio.
- ABNT NBR IEC 62031, Módulos de LED para iluminação em geral – Especificações de segurança;
- ABNT NBR IEC 62560, Lâmpadas LED com dispositivo de controle incorporado para serviços de iluminação geral para tensão > 50 V – Especificações de segurança;
- ABNT NBR IEC 62722-2-1, Desempenho de luminárias – Parte 2-1: Requisitos particulares para luminárias LED;
- Lei Nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966, Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências.
- Lei Nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977, Institui a "Anotação de Responsabilidade Técnica" na prestação de serviços de engenharia, de arquitetura e agronomia; autoriza a criação, pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CONFEA, de uma Mútua de Assistência Profissional; e dá outras providências.

Assunto: Norma de Conexão e Medição de Circuito de Iluminação Pública e Iluminação das Vias Internas de Condomínios

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

- Lei Nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977, Altera o Capítulo V do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho, relativo a segurança e medicina do trabalho e dá outras providências;
- NR 6 – Equipamentos de Proteção Individual – EPI;
- NR 10 – Instalações e Serviços em Eletricidade;
- NR 33 – Segurança e Saúde no Trabalho em Espaços Confinados;
- NR 35 – Trabalho em Altura;
- Portaria MTB Nº 3.214, de 08 de junho de 1978, Aprova as Normas Regulamentadoras - NR - do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas a Segurança e Medicina do Trabalho;
- Procedimentos de Redes do ONS (Operador Nacional do Sistema Elétrico);
- PRODIST - Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional;
- Resolução Normativa ANEEL Nº 395, de 15 de dezembro de 2009 - Aprova os Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST, e dá outras providências;
- Resolução Normativa ANEEL Nº 414, de 09 de setembro de 2010 - Estabelece as condições gerais de fornecimento de energia elétrica de forma atualizada e consolidada;
- Resolução Normativa ANEEL Nº 506, de 04 de setembro de 2012 - Estabelece as condições de acesso ao sistema de distribuição por meio de conexão a instalações de propriedade de Distribuidora e dá outras providências;
- Resolução Normativa ANEEL Nº 888, de 30 de junho de 2020 - Aprimora as disposições relacionadas ao fornecimento de energia elétrica para o serviço público de iluminação pública;
- Despacho SRD-ANEEL Nº 368, de 11 de fevereiro de 2020.

5. POSIÇÃO DO PROCESSO ORGANIZACIONAL NA TAXONOMIA DE PROCESSOS

Value Chain: Network Management

Macro Process: Materials Management

Process: Standardization of Network Components

6. SIGLAS E PALAVRAS-CHAVE

Siglas e Palavras-Chave	Descrição
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas.
Acordo Operativo	Acordo, celebrado entre acessante e acessada, que descreve e define as atribuições, responsabilidades e o relacionamento técnico-operacional do ponto de conexão e instalações de conexão, quando o caso, e estabelece os procedimentos necessários aos Sistema de Medição para Faturamento – SMF.

Assunto: Norma de Conexão e Medição de Circuito de Iluminação Pública e Iluminação das Vias Internas de Condomínios

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Siglas e Palavras-Chave	Descrição
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica.
Aterramento	Ligação elétrica intencional com a terra, em caráter permanente ou temporário, para fins funcionais ou de proteção.
Caixa de Medição	Compartimento destinado a acomodar o sistema de medição, composto por corpo, suporte para equipamentos de medição e proteção, porta com visor e dispositivo para instalar o sistema de lacre da Distribuidora.
Carga Instalada	Soma das potências nominais dos equipamentos elétricos instalados na unidade consumidora, em condições de entrar em funcionamento, expressa em quilowatts (kW).
Central de Operações	Área responsável pela coordenação, supervisão, comando e controle da operação do Sistema de Distribuição de Energia Elétrica da Distribuidora.
Condutor de Aterramento	Condutor que faz a ligação elétrica entre as partes de uma instalação elétrica, que devem ser aterradas ao eletrodo de aterramento e interligadas ao barramento de equipotencialização principal (BEP).
Desligamento Acidental	É todo evento que provoque interrupção no fornecimento de energia que ocorra na rede elétrica, causado por terceiros, força maior, intempéries, entre outros.
Desligamento Programado	É aquele cuja elaboração da programação é feita cumprindo-se os prazos definidos entre a Distribuidora e o Município ou Responsável pela Iluminação, através de contrato de fornecimento ou acordo operativo e em conformidade com as disposições constantes na legislação aplicável.
Distribuidora	Agente titular de concessão ou permissão federal para prestar o serviço público de Distribuição de Energia Elétrica. Para este documento entende-se por Enel Distribuição Ceará, Enel Distribuição Goiás, Enel Distribuição Rio e Enel Distribuição São Paulo.
DPS	Dispositivo de Proteção Contra Surto - Dispositivo destinado a limitar as sobretensões e desviar correntes de surto. Contém pelo menos um componente não-linear.
Instalações de Iluminação Pública	Conjunto de equipamentos utilizados exclusivamente na prestação do serviço de iluminação pública.
Intervenção	Toda e qualquer atuação sobre os sistemas de distribuição e de iluminação pública, caracterizado por colocação em serviço de novas instalações e equipamentos, desligamento de equipamentos para realização de serviços de manutenção ou reparo, realização de serviços de manutenção em instalações e equipamentos energizados, realização de ensaios e testes em sistemas e em equipamentos.

Assunto: Norma de Conexão e Medição de Circuito de Iluminação Pública e Iluminação das Vias Internas de Condomínios**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Siglas e Palavras-Chave	Descrição
IP	Iluminação Pública - Serviço público que tem por objetivo exclusivo prover de claridade os logradouros públicos, de forma periódica, contínua ou eventual.
Luminária	Aparelho de iluminação correspondendo à fonte de luz e os dispositivos para modificar a distribuição de luz por ela produzida.
Manutenção Emergencial	Intervenção na rede de energia elétrica para correção de falhas, de forma a possibilitar o restabelecimento do fornecimento de energia ou eliminar situação anômala que envolva risco iminente às pessoas, bens e instalações. Pelas condições envolvidas, esse tipo de manutenção exige rápida atuação.
Manutenção Programada	É aquela passível de uma análise prévia quanto à sua data de execução.
Padrão de Entrada	Compreende a caixa de medição, proteção geral, DPS e os condutores do ramal de entrada e aterramento destinados às instalações de iluminação pública ou de condomínios.
Ponto de Entrega	É o ponto de conexão do sistema elétrico da distribuidora com as instalações elétricas do circuito de iluminação pública, caracterizando-se como limite de responsabilidade de fornecimento e se situa na conexão da rede de distribuição da distribuidora com as instalações elétricas de iluminação pública.
Ramal de Ligação	Conjunto de condutores e acessórios instalados pela Distribuidora entre o ponto de derivação da sua rede e o ponto de entrega
UC	Unidade Consumidora - Conjunto composto por instalações, ramal de entrada, equipamentos elétricos, condutores e acessórios, incluída a subestação, quando do fornecimento em tensão primária, caracterizado pelo recebimento de energia elétrica em apenas um ponto de entrega, com medição individualizada, correspondente a um único consumidor e localizado em uma mesma propriedade ou em propriedades contíguas.

7. DESCRIÇÃO DO PROCESSO

7.1 Limites de Fornecimento

O limite de fornecimento é estabelecido em regulamentação, mediante as condições técnico-econômicas do sistema da Distribuidora, considerando o menor custo global associado à classe de tensão nominal e dando preferência à rede de distribuição próxima a unidade consumidora de iluminação pública ou e iluminação das vias internas de condomínio, de acordo com a legislação vigente.

Para atendimento em tensão nominal secundária em tensão inferior a 2,3 kV devem ser observados:

- Rede de Distribuição Aérea: quando a carga instalada na unidade consumidora for igual ou inferior a 75 kW;

Assunto: Norma de Conexão e Medição de Circuito de Iluminação Pública e Iluminação das Vias Internas de Condomínios**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

- b) Rede de Distribuição Subterrânea: quando a carga instalada na unidade consumidora for igual ou inferior a 75 kW.

Qualquer situação não contemplada deve ser objeto de solicitação para análise específica da Distribuidora.

7.2 Requisitos Gerais

As disposições do regulamento geral visam estabelecer as condições gerais a serem observadas para o fornecimento de energia elétrica às instalações do serviço público de iluminação pública e iluminação das vias internas de condomínios, quanto à maneira procederem com a conexão à rede da Distribuidora, reforma, ampliação e da necessidade de instalação de equipamentos de medição e ainda dar subsídios técnicos necessários para elaboração do projeto e execução de entradas consumidoras, sempre em obediência às normas ABNT e legislações vigentes.

Este documento aplica-se no atendimento em todas as novas conexões e aumento ou ampliação de cargas instaladas de luminárias a serem ligadas em logradouro público, conectadas diretamente a rede da Distribuidora ou através de circuito exclusivo, e ligações provisórias, entre outras, quando aplicáveis, observando as condições e limites previstos no item 7.4.

Ressalta-se, conforme resolução normativa em vigor, que o poder público é quem tem a prerrogativa pela escolha na forma de conexão à rede, se de forma direta ou por meio de circuito exclusivo.

As prescrições deste documento não implicam, em hipótese alguma, no direito do consumidor de imputar à Distribuidora qualquer responsabilidade direta e/ou solidária, de qualquer natureza 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.

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

Os equipamentos de iluminação pública a serem utilizados devem estar adequados para operar de acordo com os níveis de tensão da rede de distribuição da Distribuidora, conforme estabelece o módulo 8 do PRODIST ou legislação vigente.

As infraestruturas da Distribuidora são dedicadas ao serviço de distribuição de eletricidade e devem ser consideradas constantemente energizadas. A infraestrutura da Distribuidora será considerada fora de serviço apenas se for declarada explícita e formalmente pela própria Distribuidora.

O Poder Público Municipal ou por este delegado ou ainda o responsável pela iluminação das vias internas dos condomínios deve informar as empresas e/ou terceiros sobre os riscos específicos existentes no local de trabalho relacionados à infraestrutura da Distribuidora e os requisitos adicionais de segurança.

Todos os projetos ou intervenções nas redes elétricas deve ser realizado levando em consideração a segurança e a saúde do pessoal da operação designado para a instalação, construção e/ou manutenção, bem como a qualidade e continuidade do serviço elétrico.

Os entes públicos e responsáveis pela iluminação das vias internas de condomínios devem manter o fator de potência mínimo de 0,92 em suas instalações e o mais próximo possível da unidade, caso contrário ficará sujeito às condições estabelecidas na legislação em vigor.

Assunto: Norma de Conexão e Medição de Circuito de Iluminação Pública e Iluminação das Vias Internas de Condomínios

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil
 Função Apoio: -
 Função Serviço: -
 Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

7.3 Tensões e Sistemas de Fornecimento

A Tabela 1 apresenta os tipos de sistemas de distribuição aéreo em baixa tensão, adotados por Distribuidora.

Características	ENEL DISTRIBUIÇÃO CEARÁ	ENEL DISTRIBUIÇÃO GOIÁS	ENEL DISTRIBUIÇÃO RIO	ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO
Frequência (Hz)	60			
Número de Fases	3			
SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO EM BAIXA TENSÃO				
Diagrama de ligação do Transformador	REDE DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA			
Alimentação Trifásica (Primário) 	220/380 Volts Urbano e Rural Sistema Trifásico Estrela com Neutro	220/380 Volts Urbano e Rural Sistema Trifásico Estrela com Neutro	127/220 Volts Urbano e Rural Sistema Trifásico Estrela com Neutro	127/220 Volts Urbano e Rural Sistema Trifásico Estrela com Neutro
Alimentação Bifásica/Monofásica (Primário) <p>MONOFÁSICO: EDGO - H2 Aterrado com Neutro EDRJ - H2 Aterrado sem Neutro (MRT)</p> <p>BIFÁSICO: EDRJ - H1 e H2 Conectados em Fase Primária</p>	-	220/440 Volts Rural Sistema Monofásico com Neutro	120/240 Volts Bifásico Urbano 120/240 Volts Monofásico (MRT) Rural Sistema Monofásico com Neutro	-
Alimentação Bifásica/Monofásica (Primário) <p>URBANO - H1 e H2 Conectados em Fase Primária RURAL - H2 Aterrado sem Neutro (MRT)</p>	220 Volts Urbano e Rural Sistema Monofásico com Neutro	-	-	-
Alimentação Trifásica (Primário) 	-	-	-	120/240 Volts Urbano e Rural Sistema Monofásico, Bifásico ou Trifásico Delta com Neutro

Tabela 1 - Sistemas de Fornecimento - Rede Secundária Aérea

A Tabela 2 apresenta os tipos de sistemas de distribuição subterrâneo em baixa tensão, adotados por Distribuidora.

Assunto: Norma de Conexão e Medição de Circuito de Iluminação Pública e Iluminação das Vias Internas de Condomínios

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil
 Função Apoio: -
 Função Serviço: -
 Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Características	ENEL DISTRIBUIÇÃO CEARÁ	ENEL DISTRIBUIÇÃO GOIÁS	ENEL DISTRIBUIÇÃO RIO	ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO
Frequência (Hz)	60			
Número de Fases	3			
SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO EM BAIXA TENSÃO				
Diagrama de ligação do Transformador	REDE DE DISTRIBUIÇÃO SUBTERRÂNEA			
Alimentação Trifásica (Primário) 	220/380 Volts Urbano Sistema Trifásico Estrela com Neutro	220/380 Volts Urbano Sistema Trifásico Estrela com Neutro	127/220 Volts Urbano Sistema Trifásico Estrela com Neutro	120/208 Volts 127/220 Volts 220/380 Volts Urbano Sistema Trifásico Estrela com Neutro

Tabela 2 - Sistemas de Fornecimento - Rede Secundária Subterrânea

Notas:

- 1) No sistema de distribuição aéreo delta com neutro, 120/240 V, a fase de força (4º Fio) deve ser utilizada apenas para alimentação de cargas trifásicas;
- 2) A tensão de fornecimento 120/208 V aplica-se somente em rede de distribuição subterrâneo reticulada existente (antigo);
- 3) Rede de distribuição subterrânea aplica-se somente nas tensões de fornecimento 127/220V e 220/380V, conforme norma CNS-OMBR-MAT-20-0975-EDBR - Padrão de Construção de Redes Subterrâneas - Nível de Solo.

7.4 Procedimento para Conexão

Para realizar a solicitação de fornecimento e autorização de conexão ao sistema elétrico da Distribuidora, o poder público municipal ou por este delegado, ou ainda o responsável pela iluminação das vias internas de condomínio, deve requerer a Ofício ou por documento equivalente, para tanto prestando informações relativas a implantação, alteração ou expansão das instalações de iluminação pública conforme segue:

- 1) Quantidade e localização do ponto de conexão, ilustrado em projeto nos casos em que este se aplique;
- 2) Localização da caixa de medição, nos casos em que este se aplique;
- 3) Extensão total do circuito, tipo e seção dos condutores utilizados;
- 4) Relação discriminada das cargas e especificação dos materiais a serem instalados ou a crescer, informando a quantidade, tipo de equipamento, potência individual, número de fases, entre outros de:
 - a) Luminárias (tipo de lâmpada);
 - b) Reator (fator de potência e perdas);

Assunto: Norma de Conexão e Medição de Circuito de Iluminação Pública e Iluminação das Vias Internas de Condomínios**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

- c) Relés fotovoltaicos;
- d) Outros;
- 5) Memorial descritivo com os dados técnicos da instalação e/ou padrão de entrada;
- 6) Croqui contendo a localização exata do ponto de entrega, para os casos em que este não estejam localizados em projeto elétrico;
- 7) Memorial do cálculo de demanda geral da instalação em kVA;
- 8) Cálculo de queda de tensão;
- 9) Cálculo de aplicação dos esforços mecânicos;
- 10) Documento de Responsabilidade Técnica, conforme item 7.12.1;
- 11) Projeto elétrico da instalação da iluminação pública para os casos que excederem o limite de carga instalada de 10 kW por logradouro conectadas diretamente a rede, por circuito exclusivo, ou demais casos previstos no item 7.12.

Disciplina-se no presente documento que será necessária a aprovação prévia de projeto das instalações de iluminação pública ou de condomínios os casos previstos no item 7.12, assim como portanto devendo ser precedida de solicitação de fornecimento e autorização para conexão, classificada como sendo de Análise Prévia de Projeto.

As instalações de iluminação pública em praças, canteiros centrais de acervo da prefeitura ou áreas públicas de recreação recomenda-se que a alimentação destas instalações seja feita através de circuito exclusivo, independentemente da quantidade de pontos de iluminação, carga instalada e do tipo de rede (aérea ou subterrânea).

Todo aumento de carga instalada no circuito exclusivo de iluminação pública deve ser comunicado previamente à Distribuidora.

Não dependem de apresentação e aprovação prévia de projeto ou de autorização da Distribuidora, os casos em que ocorrer redução da carga instalada, desde que não haja aumento ou aplicação de novos esforços mecânicos.

Toda intervenção no Sistema de Distribuição para a conexão do Sistema de Iluminação de atribuição do poder público municipal ou responsável pela iluminação deve ser realizada exclusivamente pelo Município ou por equipe autorizada. Além disso, tal intervenção deve ser limitada exclusivamente à realização da conexão com o circuito de iluminação pública ou luminária.

Não é permitido acessar a Caixa Concentradora (CS) para efetuar uma ligação da IP, uma vez que esta é blindada e requer o uso de ferramenta específico e apropriado para a sua abertura e a não observância deste preceito pode ocasionar num possível desligamento de circuito. Na hipótese de se necessitar o acesso a esta caixa para a conexão este deve ser devidamente programado junto com a Distribuidora.

Assunto: Norma de Conexão e Medição de Circuito de Iluminação Pública e Iluminação das Vias Internas de Condomínios**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Notas:

- 1) É facultado ao interessado à apresentação do projeto elétrico para cargas instaladas inferior ou igual a 10 kW, servindo como tal, o memorial descritivo com os dados técnicos da instalação e/ou padrão de entrada, que será apresentado em conjunto com o croqui de localização exata do ponto de entrega e localização da caixa de medição, juntamente com as demais informações;
- 2) Para solicitações de atendimento e conexão de instalações de iluminação pública situadas em áreas de mananciais, de preservação ambiental ou tombadas pelo poder público podem ser solicitadas documentações adicionais específicas para este tipo de atendimento, em observância às legislações em vigor.

7.5 Ramal de Ligação

O ramal de ligação consiste dos condutores e acessórios compreendidos entre o ponto de conexão da rede da Distribuidora e o ponto de entrega. O fornecimento, dimensionamento, instalação e manutenção do ramal de ligação são de responsabilidade da Distribuidora.

7.5.1. Materiais para Conexão

A conexão entre os condutores da rede de distribuição de baixa tensão e os condutores da instalação de iluminação pública, deve ser realizada com os seguintes tipos de conectores:

- a) O conector cunha deve ser utilizado somente na rede de distribuição de baixa tensão com condutores nus, e atender ao especificado no PM-Br 710.39 da MAT-OMBR-MAT-18-0051-EDBR – Conectores e Acessórios – Uso Aéreo;
- b) Na rede de distribuição de baixa tensão com cabos multiplexados, a conexão deve ser feita na caixa de derivação ou por meio de conector perfurante, conforme GSCC-020 – Global Standard – Insulation Piercing Connectors for Aerial Applications 0,6/1,0 kV. Os conectores devem ser bimetálicos adequados para condutores de cobre ou de alumínio de acordo com a área de aplicação.

A aplicação dos conectores deve ser feita com ferramental apropriado e no caso dos condutores multiplexados devem ser ainda ser utilizados a cunha separadora de fases para possibilitar a correta e segura aplicação do conector perfurante.

É vedado o emprego do conector perfurante em rede de distribuição de baixa tensão com condutores nus, assim como também é vedado qualquer outra forma de conexão em rede de baixa tensão com cabos multiplexados que não seja com o emprego do conector perfurante.

7.6 Ponto de Entrega

É o ponto até o qual a Distribuidora se obriga a fornecer energia elétrica, participando dos investimentos necessários, conforme regulamentação em vigor, bem como se responsabilizando pela execução dos serviços, pela operação e manutenção, não sendo necessariamente o ponto de medição.

O ponto de entrega situa-se:

- a) Na conexão do sistema elétrico da Distribuidora com os cabos que alimentam exclusivamente a luminária quando esta ocorre diretamente a rede secundária da Distribuidora;

Assunto: Norma de Conexão e Medição de Circuito de Iluminação Pública e Iluminação das Vias Internas de Condomínios**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

- b) Na conexão dos cabos do circuito exclusivo ao ramal de ligação.

7.7 Instalações de Iluminação Pública

Compete ao poder público municipal decidir pela forma de instalação e conexão dos ativos de iluminação pública, se por conexão direta a rede de distribuição aérea ou instalação por meio de circuito exclusivo, em postes de propriedade da distribuidora ou nos casos de rede de distribuição subterrânea.

Por razões de segurança operacional não é permitida a instalação de circuitos exclusivos que avancem ocupação de postes onde existam circuitos secundários alimentados por outros transformadores da Distribuidora que não seja aquele que alimenta o próprio circuito exclusivo, exceto se a alimentação deste circuito exclusivo venha de uma Estação Transformadora exclusiva de Iluminação Pública.

A mínima e a máxima seção de condutores para a conexão de luminárias ou de circuito exclusivo devem ser de 10 e 25 mm², respectivamente.

Para permitir um melhor balanceamento das fases dos circuitos trifásicos, as luminárias devem ser ligadas à rede, fazendo-se a alternância de poste a poste para cada fase, recomendando-se a limitação na extensão máxima do circuito a 400 m a partir do transformador de Distribuição, respeitando-se a queda de tensão máxima admissível em condições normais de operação. As cargas de iluminação bifásicas, quando ligadas individualmente em circuitos trifásicos no sistema delta com neutro deve ser balanceadas nas 3 (três) fases do circuito da Distribuidora.

Quando a rede de distribuição de energia em baixa tensão for aérea, é permitida a instalação do circuito de iluminação nos postes da rede da distribuidora. O mesmo deve ser instalado considerando as alturas padronizadas e faixa de ocupação determinada pela Distribuidora conforme padrões construtivos locais e as normas da ABNT.

As alturas padronizadas de montagem das unidades de I.P. devem levar em consideração os afastamentos padronizados conforme ABNT NBR 15688.

As instalações de iluminação das vias de circulação interna dos condomínios, que não situadas em logradouros públicos, devem ser realizadas em estruturas exclusivas do condomínio.

O Município não deve instalar equipamentos de controle de gestão de iluminação pública quando os postes estiverem localizados em esquina ou suportarem os seguintes equipamentos da Distribuidora: Estação Transformadora, chave religadora, chave seccionadora, banco de capacitores, entrada primária ou saída de subestação.

É de responsabilidade do condomínio a contratação de uma empresa para construção e manutenção da rede de iluminação das vias internas com o devido registro junto ao conselho de categoria profissional, devendo ainda ser estabelecido um acordo operativo entre a empresa e a Distribuidora quando a rede de iluminação pública estiver instalada nos postes da Distribuidora.

É vedada qualquer interferência de terceiros aos equipamentos de propriedade da Distribuidora e de propriedade do consumidor que esteja relacionado ao padrão de entrada, instalados em locais lacrados e em trechos de correntes não medidas.

Os relés fotoeletrônicos/eletrônicos devem ser do tipo NF que mantêm a lâmpada desligada caso ocorra falha no mesmo (Fail Off) e os reatores possuírem alto fator de potência igual ou superior a 0,92.

Assunto: Norma de Conexão e Medição de Circuito de Iluminação Pública e Iluminação das Vias Internas de Condomínios**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

As instalações de iluminação a serem conectadas por meio de circuitos exclusivos devem observar a máxima queda de tensão admissível de 3%.

7.8 Medição

Nas instalações de iluminação, os respectivos equipamentos de medição, devem ser instalados quando houver conveniência técnica ou por solicitação do Poder Público, exceto nas condições abaixo:

- a) No caso de fornecimento efetuado a partir de circuito exclusivo é obrigatória a instalação de medição, proteção geral e DPS neste circuito;
- b) Nas derivações de circuito de rede de distribuição aérea para subterrânea também é obrigada a instalação de medição, proteção geral e DPS.

O padrão de entrada deve ser realizado mediante a instalação de caixa de medição em policarbonato polifásica com lente para leitura à distância, conforme desenho PM-Br 190.20 da MAT-OMBR-MAT-18-0155-EDBR – Caixas e Quadros da Distribuidora.

As caixas de medição e proteção devem ser montadas no sentido longitudinal da calçada, visando não interferir no espaço de circulação dos pedestres e proporcionar maior segurança na coleta de leituras do medidor.

Outros sistemas de medição de faturamento podem ser analisados e liberados pela Distribuidora em conformidade com a regulamentação da ANEEL.

A aquisição e instalação de materiais e equipamentos referentes ao padrão de entrada, após o ponto de entrega, são de inteira responsabilidade do interessado, exceto o medidor de energia elétrica que é adquirido, instalado e operado pela Distribuidora.

O trecho de condutores do circuito exclusivo, entre o ponto de conexão com a rede de distribuição em baixa tensão e a medição, deve ser instalado em eletroduto de PVC rígido rosqueável, conforme PM-Br 651.01 da MAT-OMBR-MAT-18-0050-EDBR – Materiais de Iluminação Pública.

A caixa de medição com lente deve ser do tipo polifásica, certificado pela Distribuidora, com dimensões mínimas de 270 x 400 x 190 (corpo + tampa) mm, feita em policarbonato e tampa transparente e instalada no poste da Distribuidora, conforme desenho PM-Br 190.20 da Distribuidora.

A caixa de medição deve ser instalada a 3,5 metros do solo e de modo que, para realização da leitura, a pessoa possa afastar-se livremente até 5 metros, no sentido longitudinal, sem que para isso entre em alguma área que possa oferecer risco à leitura.

7.9 Proteção

Os dispositivos de proteção devem ser devidamente dimensionados contra as sobrecargas, curtos-circuitos, surtos e/ou falta à terra, sendo o dimensionamento destes de inteira responsabilidade do poder público ou por ele delegado, assim como do responsável pela implantação da instalação de iluminação em condomínios.

O dispositivo termomagnético utilizado para a proteção geral do circuito de iluminação deve constar, entre outras, as seguintes características:

- a) Tensão nominal do circuito, conforme item 7.3;

Assunto: Norma de Conexão e Medição de Circuito de Iluminação Pública e Iluminação das Vias Internas de Condomínios**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

- b) Corrente nominal do circuito;
- c) Corrente nominal do condutor protegido;
- d) Corrente de curto-circuito suportável mínima de 3kA para circuitos monofásicos e 5kA para circuitos trifásicos;
- e) Tensão de impulso suportável 4,0kV;
- f) Classe de isolamento de 500V.

A proteção geral deve possuir corrente nominal máxima de 63 A e preferencialmente constituída de disjuntor no padrão DIN conforme a quantidade de fases e nível de curto-circuito exigido no ponto de conexão.

É importante observar que todo circuito deve ser protegido contra sobrecorrentes por dispositivo que assegure o seccionamento simultâneo de todos os condutores fases. Isso significa que o dispositivo de proteção deve ser multipolar, quando o circuito for constituído de mais de uma fase. Dispositivos unipolares montados lado a lado, apenas com suas alavancas de manobras acopladas, não são considerados dispositivos multipolares.

Os dispositivos de proteção devem ter capacidade de corrente nominal, menor ou igual à capacidade de condução de corrente do condutor e maior ou igual à de corrente de projeto do circuito, sendo que o valor da corrente que assegura a efetiva atuação do dispositivo de proteção não deve ser superior a 1,45 vezes a capacidade de condução de corrente dos condutores, conforme Norma ABNT NBR 5410.

As partes energizadas no interior da caixa de proteção devem estar atrás de barreiras que garantam grau de proteção no mínimo IPXXB ou IP2X ou, os dispositivos de proteção instalados nesta caixa devem possuir o grau de proteção acima referido.

As barreiras devem ser fixadas firmemente e apresentar robustez e durabilidade suficientes para preservar os graus de proteção exigidos e a separação adequada das partes vivas, nas condições de serviço normal previstas, levando-se em conta as condições de influências externas pertinentes. A barreira deve ser fixada de tal forma que só possa ser removida com o uso de chave ou ferramenta apropriada.

Os dispositivos de proteção (disjuntor, DPS e DR) devem ser instalados em caixa independente da caixa de medição, denominada caixa de proteção.

Todos os circuitos de iluminação pública ou das vias internas de condomínios devem possuir proteção individualizada e DPS.

7.9.1. Caixa de Proteção

A caixa de proteção deve possuir grau de proteção mínimo IP 54, feito também em material policarbonato virgem e tampa transparente. Esta caixa deve possuir as dimensões mínimas de 240 x 160 x 180 mm, a fim de acomodar a proteção geral, DPS e o DR. Estas medidas podem ser maiores conforme a necessidade da disposição das proteções no interior da caixa e a robustez dos equipamentos.

A caixa de proteção deve ser instalada abaixo da caixa de medição numa distância não superior a 200 mm e interligada a esta por meio de eletroduto de PVC rígido rosqueável, conforme PM-Br 651.01 da MAT-OMBR-MAT-18-0050-EDBR – Materiais de Iluminação Pública.

Assunto: Norma de Conexão e Medição de Circuito de Iluminação Pública e Iluminação das Vias Internas de Condomínios

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

7.9.2. Dispositivo de Proteção Contra Surtos – DPS

Os dispositivos de proteção contra surtos (DPS) são equipamentos que garantem a integridade de uma instalação elétrica ou de um equipamento específico. São utilizados para proteger contra sobretensões atmosférica (raios) com incidência direta ou indireta por transmissão externa, ou sobretensões de manobras (seccionamento de linhas de potência, mudanças bruscas de carga ou comutação de motores).

A instalação de DPS é obrigatória e deve ser instalado como regra geral junto ao ponto de entrada da linha elétrica, ponto de entrega, e localizado o mais próximo possível deste. Admite-se, no entanto, a instalação do DPS na mesma caixa de proteção destinada a instalação do disjuntor de proteção geral após a medição, desde que este possua dimensões adequadas para a sua instalação no interior da mesma caixa e ainda sua instalação seja feita de forma segura e de modo a não prejudicar o acionamento e substituição do disjuntor e do DPS em caso de necessidade.

Quando o DPS, devido a falha ou deficiência, deixar de cumprir sua função de proteção contra sobretensões, esta condição deve ser evidenciada por um indicador de estado ou dispositivo de proteção a parte, conforme ABNT NBR 5410.

É de inteira responsabilidade do interessado dimensionar, restabelecer ou substituir o DPS numa eventualidade de desarme ou queima deste equipamento ou do dispositivo de proteção deste. Em instalações de iluminação com corrente de demanda até 63 A recomenda-se a utilização de DPS com corrente de surto de no mínimo 10 kA.

Para mais detalhes sobre condições de instalação, classificação e aplicação de DPS assim como os esquemas de conexão deve ser consultado as normas da ABNT.

A disposição de instalação dos DPS cobre essencialmente a proteção de modo comum não excluindo, portanto, uma proteção complementar de modo diferencial (conexão de DPS entre condutores vivos).

7.9.3. Dispositivo de Proteção a Corrente Diferencial-Residual – DR

Consiste em um dispositivo de seccionamento mecânico ou associação de dispositivos destinada a provocar a abertura de contatos quando a corrente diferencial-residual atinge um valor dado em condições especificadas.

O termo “dispositivo” não deve ser entendido como significando um produto particular, mas sim qualquer forma possível de se implementar a proteção diferencial-residual. São exemplos de tais formas: o interruptor, disjuntor ou tomada com proteção diferencial-residual incorporada, os blocos e módulos de proteção diferencial-residual acopláveis a disjuntores, os relés e transformadores de corrente que se podem associar a disjuntores, etc.

A necessidade de aplicação do dispositivo DR em circuitos de iluminação deve ser avaliada pelo poder público municipal ou responsável técnico contratado visando assegurar as instalações e operação dos equipamentos de iluminação pública ou interna de condomínios.

7.10 Aterramento

O interessado deve prover, em sua instalação, de uma infraestrutura de aterramento adequada a proteger os equipamentos integrantes do sistema de iluminação. A eficiência deste aterramento depende da sua distribuição espacial e das condições locais do solo, na qual o projetista deve selecionar um método de

Assunto: Norma de Conexão e Medição de Circuito de Iluminação Pública e Iluminação das Vias Internas de Condomínios**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

aterramento adequado à tensão de contato máxima admissível e as sensibilidades admitidas de modo a proteger seus equipamentos.

O Sistema de Aterramento ou somente Aterramento deve ser concebido de modo que seja confiável e satisfaça os mínimos requisitos de segurança às pessoas, uma vez que tem por objetivo de conduzir correntes e descargas elétricas de qualquer origem, seja ela descargas atmosféricas, correntes de fuga, correntes de curto-circuito, danos em condutores vivos, ou qualquer outro meio de descarga que possa direta ou indiretamente levar alguma ameaça à segurança as instalações e principalmente a saúde das pessoas.

Uma infraestrutura de aterramento deverá ser usada para o aterramento das partes metálicas e do condutor PEN.

O condutor de aterramento deve ser tão curto e retilíneo quanto possível, não ter emendas ou dispositivos que possam causar sua interrupção.

Os condutores de aterramento e de proteção devem possuir isolamento para 450/750V, no mínimo, e identificação pela coloração verde/amarelo ou verde.

Em alguns casos a Distribuidora dispõe de um sistema de distribuição com neutro multi-aterado, onde o condutor neutro possui também a finalidade de condutor de proteção (PEN), no entanto, compete ao interessado avaliar se este condutor atende as necessidades de proteção dos seus equipamentos. Nestes casos o aterramento da caixa de medição e proteção podem ser interligados aos condutores de aterramentos existentes na rede de distribuição de baixa tensão.

Em circuitos exclusivos, a partir da primeira caixa, o condutor neutro e o condutor de proteção devem ser separados, sendo proibido religá-los ou aterrar o condutor neutro após esse ponto.

Como regra geral recomenda-se que os circuitos exclusivos de iluminação pública sejam aterrados nos seguintes pontos:

- a) Sempre no ponto de entrega onde se localiza a medição e proteção e nos finais de circuitos;
- b) A cada 200m, a partir do ponto de entrega.

O aterramento das partes metálicas da caixa de medição e proteção, do neutro, das luminárias, braços de luminárias e equipamentos, devem ser sempre interligados ao sistema de aterramento existentes ou a construir.

7.11 Levantamento de Informações em Campo

A Distribuidora recomenda que antes de se realizar qualquer planejamento de conexão de luminárias em sua rede de distribuição aérea ou para a elaboração do projeto de iluminação a ser encaminhado para a sua análise o interessado realize um levantamento do logradouro envolvido a fim de possibilitar a execução e projeto de forma mais assertiva e segura, buscando identificar as mínimas informações abaixo:

- a) Localização dos postes com indicação do tipo, altura e resistência nominal;
- b) Identificação dos transformadores que alimentam os circuitos secundários e local proposto para a instalação das luminárias e padrão de entrada.

Durante o levantamento dos dados deverão ser registradas todas as possíveis situações físicas que possam ser encontradas no local, podendo ser citados como exemplos, as construções em fase de execução,

Assunto: Norma de Conexão e Medição de Circuito de Iluminação Pública e Iluminação das Vias Internas de Condomínios**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

marquises, sacadas e demais prolongamentos horizontais das edificações, os terrenos classificados como baldios, os letreiros e/ou outdoors, a indicação do porte das árvores e sua disposição em relação à via; além de outros fatores que possam interferir no projeto.

7.12 Projeto

O Município ou Responsável pela Iluminação deve apresentar projeto elétrico para análise e aprovação da Distribuidora nas seguintes hipóteses:

- 1) Quando se tratar de circuito exclusivo de iluminação novo ou extensão de circuito exclusivo existente;
- 2) Sempre que a realização de serviços implique na necessidade de adequação do sistema de distribuição da Distribuidora para atender a execução dos serviços de ampliação, remodelação, supressão e remoção do sistema de iluminação;
- 3) As remodelações que envolvam novos postes da Distribuidora e as demais remodelações, efficientizações (substituições de potências) remoções e supressões em pontos de iluminação que impliquem em aumento ou diminuição de carga acima de 10 kW em circuito existente de iluminação, quando aplicável, em circuito secundário da Distribuidora;
- 4) Sempre que houver aplicação de esforços mecânicos nos postes da Distribuidora, o Município deve apresentar o projeto de esforços mecânicos;
- 5) Nova instalação da iluminação pública para os casos que excederem o limite de carga instalada de 10 kW por logradouro conectadas diretamente a rede ou por circuito exclusivo.

O interessado deve apresentar, juntamente com o projeto, as demais informações de solicitação de fornecimento e autorização de conexão, previstas no item 7.4, para o sistema de iluminação e medição.

Os projetos elétricos devem ser elaborados por profissionais legalmente habilitados pelos respectivos conselhos estabelecidos para a categoria. O escopo do projeto deve ser claramente definido nos documentos de responsabilidade técnica emitidos pelos conselhos e a divergência ou falta de detalhes podem ser motivos de não aceitação de projeto.

Tratando-se de Pessoa Jurídica que presta serviços de projeto deve também apresentar registro da empresa junto ao conselho de categoria profissional.

Os elementos que fazem parte das instalações de iluminação devem ser representados graficamente no projeto, mediante o uso de simbologia específica, devidamente identificada em projeto na forma de legenda.

O projeto deve ser apresentado em 3 (três) vias impressas e/ou em meio digital contendo, no mínimo, os seguintes elementos:

- a) Planta de implantação do perímetro compreendido entre o ponto de conexão até a última luminária nos casos de circuito exclusivo ou o perímetro urbano onde serão instaladas as luminárias ligadas diretamente a rede secundária da Distribuidora, elaborado em escala 1:500 ou 1:1000;
- b) Indicação em planta da implantação:
 - ✓ Ponto(s) de conexão das luminárias ou ponto de conexão do circuito exclusivo;
 - ✓ Identificação dos postes;

Assunto: Norma de Conexão e Medição de Circuito de Iluminação Pública e Iluminação das Vias Internas de Condomínios**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

- ✓ Tipo de rede (aérea ou subterrânea), circuito (se exclusivo de IP ou derivado do secundário) e o respectivo sistema de comando (se individual ou em grupo);
 - ✓ Tipo de luminária e lâmpada;
 - ✓ Tipo de reator e relé fotoelétrico;
 - ✓ Tipo de braço ou módulo e respectivo peso;
 - ✓ Informação do esforço mecânico resultante dos cabos, equipamentos e luminárias a serem instaladas;
 - ✓ Seção, número de condutores da rede ou circuito de iluminação pública e extensão do mesmo;
 - ✓ Localização do padrão de entrada, nos casos em que se aplicar;
 - ✓ Localização dos pontos previstos para a execução do sistema de aterramento de suas instalações até a luminária.
- c) Vistas e detalhes da instalação e/ou fixação do padrão de entrada e eletroduto dos circuitos exclusivos e do sistema de aterramento, com redução limitada a escala 1:25;
- d) Diagrama trifilar do sistema de iluminação identificando a sequência de ligação das luminárias ao longo da rede de distribuição ou circuito exclusivo, as proteções e DPS's;
- e) Memorial descritivo do projeto.

Na elaboração e execução de projetos de iluminação, bem como nas instalações de braços em geral, devem ser consideradas as distâncias livres de segurança entre condutores e equipamentos, as projeções dos braços e luminárias.

Os projetos de iluminação não devem prever, num mesmo circuito, a instalação de luminárias com potências ou princípios de funcionamento diferentes.

Os projetos não devem ser concebidos de forma a existir conexão de um mesmo circuito exclusivo de iluminação pública com redes secundárias do sistema de distribuição alimentados por diferentes transformadores.

A análise do projeto elétrico pela Distribuidora deve levar em consideração todos os materiais e equipamentos instalados entre o ponto de entrega até a primeira proteção geral do circuito de corrente medida e DPS, onde se configure como trecho de circuito de corrente não medida e quanto à conformidade deste com relação a norma técnica da Distribuidora e as condições mínimas de fornecimento.

O prazo de validade do projeto é de 12 (doze) meses a contar da data de sua liberação pela Distribuidora devendo a sua execução ocorrer dentro deste período.

Notas:

- 1) Quaisquer alterações que se fizerem necessárias após a liberação do projeto elétrico não devem ser executadas sem que sejam analisadas pela Distribuidora, a qual com esta finalidade, o interessado deve encaminhar os desenhos modificados e aguardar a nova liberação onde constará o parecer a respeito;

Assunto: Norma de Conexão e Medição de Circuito de Iluminação Pública e Iluminação das Vias Internas de Condomínios**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

- 2) Todas as plantas, diagramas, vistas e detalhes de projetos não necessitam que sejam feitos em folhas separadas desde que se respeitem as escalas indicadas e o tamanho da folha não ultrapasse o formato A0 alongado.

7.12.1. Documento de Responsabilidade Técnica

Instituída por Lei o documento de Responsabilidade Técnica caracteriza legalmente os direitos e obrigações entre responsáveis técnicos do segmento de engenharia, conselhos federativos e contratantes de serviços de projeto e execução, além de determinar a responsabilidade profissional.

A necessidade do documento de Responsabilidade Técnica profissional de projeto e execução da infraestrutura elétrica e dos esforços mecânicos destinada as instalações de iluminação e medição destas se faz necessário por esta ser caracterizada como atividade de natureza de âmbito de engenharia.

Considera-se como projeto, desenhos e/ou o dimensionamento do sistema de iluminação seja ela feita na forma de memorial descritivo das instalações.

7.13 Responsabilidades

O interessado é responsável por:

- a) Elaborar projeto para implantação, expansão, execução, operação e manutenção das instalações de iluminação pública ou das vias internas do condomínio ou ainda de quem tenha recebido deste a delegação para prestar tais serviços;
- b) Instalação do padrão de entrada que engloba a caixa de medição e proteção, assim como dos dispositivos de proteção para as instalações de iluminação;
- c) Manter a adequação técnica e a segurança das instalações elétricas, de acordo com as normas oficiais brasileiras;
- d) Manter a custódia dos equipamentos de medição da Distribuidora, na qualidade de depositário a título gratuito;
- e) Responder pela guarda e integridade dos equipamentos de medição quando instalados no interior de sua propriedade;
- f) Instalação de equipamentos de proteção e sistema de aterramento;
- g) Cumprir o estabelecido em Acordo Operativo;
- h) Consultar a Distribuidora quando o aumento de carga instalada, nos casos aplicáveis; e
- i) Danos causados aos equipamentos de medição ou ao sistema elétrico da Distribuidora, decorrentes de qualquer procedimento irregular ou de deficiência técnica das instalações elétricas do sistema de iluminação.

É de total responsabilidade do condomínio ou poder público municipal e empresa contratada ou delegada por estes, a aplicação de procedimentos de segurança para atividades de construção e manutenção, mesmo quando realizados nas estruturas compartilhadas com a Distribuidora.

Assunto: Norma de Conexão e Medição de Circuito de Iluminação Pública e Iluminação das Vias Internas de Condomínios**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

É de inteira responsabilidade do consumidor, após o ponto de entrega, executar as infraestruturas destinadas às instalações elétricas do padrão de entrada de acordo com as normas e padrões técnicos da Distribuidora e ainda, manter a adequação técnica e a segurança das instalações de iluminação pública.

A Distribuidora é responsável por:

- a) Manutenção da Rede Elétrica de Distribuição até o ponto de entrega.
- b) Instalação dos equipamentos de medição, análise e liberação de projetos de iluminação pública e homologação de materiais que podem fazer parte do ativo da Distribuidora;
- c) Substituir os equipamentos de medição de sua responsabilidade, sem ônus para o consumidor, caso estes apresentem defeitos ou falhas não decorrentes do mau uso dos mesmos;
- d) Colocar os lacres, ou dispositivos similares, em todos os componentes do sistema de medição que necessitem de garantia de inviolabilidade.

A Enel Distribuição, ao seu critério, disponibiliza, enquanto vigorar o acordo operativo com o Município, o uso de poste sob sua responsabilidade para fins de instalação, operação e manutenção do sistema de iluminação pública do Município, sem ônus para este e sem que isto implique, de modo algum, servidão do uso em favor do ocupante.

7.13.1. Construção, Expansão e Manutenção de Iluminação Pública

As infraestruturas da Distribuidora são dedicadas ao serviço de distribuição de eletricidade e devem ser consideradas constantemente energizadas. A infraestrutura da Distribuidora será considerada fora de serviço apenas se for declarada explícita e formalmente pela própria Distribuidora.

Nas implantações, expansões e manutenções, cada circuito de IP deve ficar limitado à área de influência e capacidade do transformador ao qual está conectado.

Nas implantações, expansões de luminárias e manutenção das instalações de iluminação, limitado à área de influência e capacidade do transformador, que não ultrapasse o limite de potência e queda de tensão definido, não se faz necessário a apresentação de projeto. No entanto, é obrigatório apresentar Ofício da Prefeitura ou documento equivalente com a solicitação de instalação de IP, ainda que não exista projeto.

Os postes e braços de iluminação pública são dimensionados apenas para os esforços mecânicos das luminárias e seus equipamentos.

7.14 Execução da Instalação

As infraestruturas da Distribuidora são dedicadas ao serviço de distribuição de eletricidade e devem ser consideradas constantemente energizadas. A infraestrutura da Distribuidora será considerada fora de serviço apenas se for declarada explícita e formalmente pela própria Distribuidora.

Na execução de quaisquer serviços relacionados à iluminação se deve observar as condições estabelecidas nas Normas Regulamentadoras NR-10, NR-33, NR-35 e outras aplicáveis, que fixem as condições mínimas exigíveis para garantir a segurança dos empregados que trabalham em instalações elétricas, dos usuários e terceiros.

As conexões somente devem ser efetuadas através de uma solicitação formal de fornecimento de energia, com o projeto validado e atendendo aos requisitos de segurança.

Assunto: Norma de Conexão e Medição de Circuito de Iluminação Pública e Iluminação das Vias Internas de Condomínios**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

A execução das instalações deve seguir fielmente ao projeto liberado pela Distribuidora e ser acompanhada pelo respectivo profissional legalmente habilitado e registrado no conselho de categoria profissional na região onde ocorrerá a obra. O profissional deve ser contratado pelo interessado, devendo ainda ser recolhido o respectivo documento de responsabilidade técnicas de execução.

A instalação do circuito de iluminação deve obedecer às trações máximas, para fixação de seus cabos nos postes da Distribuidora, de modo a manter estabilidade da estrutura, devendo estes valores estarem de acordo ao informado em projeto liberado.

Tratando-se de Pessoa Jurídica que presta serviços de execução, deve também apresentar registro da empresa junto ao conselho de categoria profissional.

Todas as anomalias (lâmpadas, relés fotoelétricos e luminárias danificadas) encontradas em campo devem ser indicadas em projetos para comunicação junto ao órgão competente.

A aquisição dos materiais e equipamentos e a execução das instalações somente devem ser iniciadas após a liberação do projeto de entrada pela Distribuidora. Caso esta recomendação não seja observada, serão de inteira responsabilidade do interessado os problemas decorrentes de eventual necessidade de modificações na obra, realocação ou substituição de materiais e equipamentos.

Toda e qualquer alteração que ocorrer durante a execução das instalações que vierem a divergir do projeto liberado deve ser objeto de nova liberação da Distribuidora, que pode exigir novo projeto para liberação se as alterações implicarem em questões de ordem técnica ou de segurança das instalações ou de seus colaboradores.

Em toda luminária deve ser instalada uma plaqueta de codificação para identificação do ponto de IP, realizado sob a responsabilidade do poder público ou responsável pela instalação. As placas não devem ter arestas cortantes e fabricadas com material polimérico com proteção UV e seguir a identificação informada em projeto. Essa identificação pode ser feita no próprio corpo da luminária com pintura resistente a variação térmica, chuva e calor, ou então por meio de abraçadeiras de nylon ou vinil, ou no próprio corpo da luminária de modo duradouro, de forma que a mesma fique virada para o lado da rua. É de responsabilidade do do poder público ou responsável pela instalação a manutenção preventiva, conservação e troca da placa de identificação, quando necessário.

A responsabilidade pelos serviços de elaboração de projeto, construção, expansão, operação e manutenção das instalações de iluminação pública, é do Poder Público Municipal, responsável pelo condomínio ou de pessoa jurídica delegada mediante contratação do serviço.

O prazo para execução do projeto, após a liberação por parte da Distribuidora, é de 12 (doze) meses. Caso seja ultrapassado este prazo, um novo projeto deve ser submetido a nova análise da Distribuidora.

7.15 Vistoria da Obra

As instalações de iluminação pública ou internas de condomínios devem ser vistoriadas para atestar sua adequação ao projeto aprovado. Somente devem ser ligadas, as instalações de iluminação que estejam em conformidade com o projeto liberado pela Distribuidora.

Devem ser verificados principalmente os seguintes itens:

- a) Altura mínima dos condutores ao solo;
- b) Distância entre a rede da Distribuidora e as instalações de iluminação pública;

Assunto: Norma de Conexão e Medição de Circuito de Iluminação Pública e Iluminação das Vias Internas de Condomínios**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

- c) Instalação da caixa de medição, nos casos em que se aplique;
- d) Instalação do aterramento;
- e) Verificação das ligações e aterramento internos das luminárias;
- f) Descrição técnica dos dispositivos de proteção;
- g) Seção dos condutores;
- h) Potência das lâmpadas instaladas;
- i) Profundidade dos dutos no solo, no caso de rede subterrânea;
- j) Eletrodutos de proteção e do circuito exclusivo.

7.16 Procedimentos para intervenções programadas, de urgência e emergência no sistema de iluminação pública que afetem a rede de distribuição de energia elétrica

Toda a solicitação de interno na rede de distribuição elétrica, deve ser comunicado a Distribuidora da seguinte forma:

- a) Intervenção Programada:
 - I. Órgãos Públicos – Entrar em contato com o agente institucional da Distribuidora, solicitando desligamento para intervenção programada, conforme PRODIST;
 - II. Condomínio - (circuito de iluminação Pública conectado até o ponto de entrega – Entrar em contato pelos canais de atendimento solicitando desligamento, conforme PRODIST.
- b) Intervenção Urgência e Emergencial: Entrar em contato pelos canais de Atendimento Emergencial ou Central de Relacionamento com o Cliente, informar o seguinte:
 - I. Qual o tipo da emergência ou da urgência.
 - II. Informar o local com as referências e detalhes da emergência ou da urgência.

Os aspectos de segurança operativa, manutenção e operação são responsabilidade do poder público municipal ou do responsável pela iluminação interna do condomínio.

Em particular, os seguintes requisitos devem ser atendidos:

- a) Os circuitos e luminárias não devem afetar a qualidade da distribuição de energia;
- b) Os circuitos e luminárias não devem impedir a manutenção normal e extraordinária da infraestrutura da Distribuidora;
- c) Os circuitos e luminárias devem ser acessível, por rotina e manutenção extraordinária, mesmo com a infraestrutura da Distribuidora em serviço. Em caso de incapacidade de cumprir este requisito, o interessado deve solicitar a desenergização da rede elétrica para garantir a segurança das pessoas e a infraestrutura da Distribuidora. Neste caso, os prazos são aqueles definidos pelos regulamentos locais para interrupções planejadas com aviso prévio ao cliente;
- d) Uma rede de iluminação não deve colocar em perigo qualquer desenvolvimento futuro ou melhoria da infraestrutura da Distribuidora.

Assunto: Norma de Conexão e Medição de Circuito de Iluminação Pública e Iluminação das Vias Internas de Condomínios**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

A Distribuidora poderá, sempre que necessário, realocar e/ou suprimir postes que suportem a rede de distribuição, desde que:

- a) Tratando-se de intervenção programada, a Distribuidora comunique ao Município a ocorrência de intervenção, respeitando o prazo estabelecido na regulamentação pertinente;
- b) Tratando-se de intervenção emergencial, a Distribuidora comunique o fato ao Município no prazo de até 30 (trinta) dias da sua ocorrência.

Em condição de atendimento emergencial, a Distribuidora pode remover, temporariamente ou não, qualquer infraestrutura de iluminação ou luminária para permitir restabelecer o serviço essencial de Distribuição de Energia. Neste caso, a Distribuidora não se responsabilizará por qualquer custo decorrente dessa remoção. A comunicação entre Distribuidora e Poder Público ou responsável pela iluminação deve ser realizado conforme Acordo Operativo ou formalizado pela área de Atendimento.

Toda e qualquer situação emergencial ou que envolva risco de acidente deve ser priorizada e regularizada imediatamente pelo poder público municipal ou responsável pela iluminação, independentemente da notificação prévia da Distribuidora de energia elétrica.

Na hipótese de a Distribuidora determinar a retirada ou regularização da condição de risco e o poder público ou o responsável pela iluminação assim não proceder, a Distribuidora fica autorizada a promover o desligamento do ponto objeto de risco, independentemente de notificação.

A ausência de notificação da Distribuidora de energia elétrica não exime o poder público municipal ou responsável pela iluminação da responsabilidade em manter a os circuitos de iluminação e luminárias de acordo com as normas técnicas aplicáveis e em condições de segurança técnica e operacional.

Caso ocorra desligamento acidental da rede de distribuição de energia elétrica devido a intervenção do Município ou Responsável pela Iluminação, a Distribuidora deve ser comunicada imediatamente. A responsabilidade pelos custos do restabelecimento da rede de distribuição será do Município ou Responsável pela Iluminação, com base nos custos de referência da Distribuidora, auditáveis pela ANEEL.

Quando comprovado que a causa de uma ocorrência na rede de distribuição se deu por conta da iluminação pública ou interna do condomínio, os reparos são providenciados pela Distribuidora e a responsabilidade pelos custos será do Município ou Responsável pela Iluminação, com base nos custos de referência da Distribuidora, auditáveis pela ANEEL.

7.17 Procedimentos para restabelecimento do sistema de iluminação pública em caso de intervenção na rede de distribuição de energia elétrica, incluindo casos de substituição de postes e estruturas e em outras situações necessárias

As solicitações de intervenções na rede de distribuição de energia elétrica para atender a falta de energia no sistema de iluminação ou defeito na rede de distribuição devem ser feitas pelo Município ou Responsável pela Iluminação à Distribuidora.

Tendo em vista, que os modelos das luminárias e seus componentes são mantidas pelos órgãos públicos e condomínios, logo é de responsabilidades pelos mesmos de repor os equipamentos de iluminação pública são de responsabilidade dos mesmos.

No ato da substituição de componentes da rede de distribuição, não necessariamente é removida o sistema de iluminação pública, caso ocorra. A Distribuidora deve proceder de seguinte forma:

Assunto: Norma de Conexão e Medição de Circuito de Iluminação Pública e Iluminação das Vias Internas de Condomínios**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

- a) Quando o sistema elétrico da Distribuidora sofre algum dano e conseqüentemente afetar o sistema de iluminação Pública, e o sistema de iluminação Pública não é danificado:
- b) A Distribuidora irá executar o reparo nos componentes do seu sistema de distribuição de energia elétrica e restabelecer o fornecimento e normalizar o sistema de Iluminação Pública.
- c) Quando o sistema elétrico da distribuidora sofre algum dano e conseqüentemente afeta o sistema de iluminação Pública e o sistema de iluminação Pública sofre danos em seus componentes, a distribuidora irá executar o reparo em seus componentes do sistema de distribuição de energia elétrica. A Distribuidora irá informar o órgão público ou o condomínio para substituir ou repor o componente de iluminação pública.

As reformas ou intervenções na rede de distribuição da Distribuidora ou substituição de postes e estruturas, oriundas a partir de pedido do Poder Público ou responsável pela iluminação, correm com custos exclusivos destes, na forma da resolução vigente, sem que caiba aos mesmos qualquer direito de indenização ou compensação por esses desembolsos.

Para os casos de atendimento a postes abalroados onde não for possível a reinstalação imediata dos equipamentos do sistema de iluminação, a Distribuidora recolherá os materiais e informará imediatamente o local onde o Município deverá retirá-los, bem como o local da ocorrência.

Em caso de intervenções com modificações na rede de distribuição de energia elétrica que afetem o sistema de iluminação, a Distribuidora deverá comunicar a ocorrência no prazo de até 30 (trinta) dias do fato ocorrido.

A Distribuidora reserva-se o direito de alterar o sistema de rede aérea para rede subterrânea sem que isso implique qualquer tipo de despesa ou indenização em favor ao Poder Público Municipal, devendo, porém, a Distribuidora dar conhecimento a este.

7.18 Normas, equipamentos e procedimentos de segurança

As normas são criadas para estabelecer regras e recomendações para a realização dos serviços, elaboração de projetos, construção, expansão, operação e manutenção das instalações de iluminação pública dos Municípios, executadas pelas Prefeituras Municipais e Condomínios, deve se respeitadas as seguintes normas da ABNT, legislações aplicáveis, normas regulamentadoras, indicadas no item 4, observando ainda as informações que se seguem.

Na realização da Análise Preliminar de Risco – APR, deve ser considerado para a realização das atividades, o distanciamento do trabalhador da rede de Média Tensão energizada, sendo que obrigatoriamente, o executante de atividades no circuito de iluminação pública, deve manter distância de segurança, conforme anexo II da NR-10, restringindo sua atuação em zona livre.

O ingresso na zona controlada ou de risco inclui, além, obviamente, do corpo ou parte do corpo do trabalhador, também as extensões condutoras, representadas por materiais, ferramentas ou equipamentos que o trabalhador porte, sustente ou manipule e que ingressem, total ou parcialmente, na zona controlada.

Assunto: Norma de Conexão e Medição de Circuito de Iluminação Pública e Iluminação das Vias Internas de Condomínios

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

ANEXO II DA NR-10 - ZONA DE RISCO E ZONA CONTROLADA

Faixa de tensão Nominal da instalação elétrica em kV	Rr - Raio de delimitação entre zona de risco e controlada em metros	Rc - Raio de delimitação entre zona controlada e livre em metros
<1	0,20	0,70
e <3	0,22	1,22
e <6	0,25	1,25
e <10	0,35	1,35
e <15	0,38	1,38
e <20	0,40	1,40
e <30	0,56	1,56
e <36	0,58	1,58
e <45	0,63	1,63
e <60	0,83	1,83
e <70	0,90	1,90
e <110	1,00	2,00
e <132	1,10	3,10
e <150	1,20	3,20
e <220	1,60	3,60
e <275	1,80	3,80
e <380	2,50	4,50
e <480	3,20	5,20
e <700	5,20	7,20

Tabela 3 – Tabela de raios de delimitação de zonas de risco, controlada e livre

7.18.1. Equipamentos de segurança.
7.18.1.1. Equipamento de Proteção Individual – EPI.

Equipamento de Proteção Individual - EPI, todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho.

Assunto: Norma de Conexão e Medição de Circuito de Iluminação Pública e Iluminação das Vias Internas de Condomínios**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Equipamento de proteção individual, de fabricação nacional ou importado, só poderá ser posto à venda ou utilizado com a indicação do Certificado de Aprovação - CA, expedido pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego.

A empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, EPI adequado ao risco, em perfeito estado de conservação e funcionamento, nas seguintes circunstâncias:

- a) Sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes do trabalho ou de doenças profissionais e do trabalho;
- b) Enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implantadas.

Compete aos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho - SEESMT, e recomendar ao empregador o EPI adequado ao risco existente em determinada atividade.

São exemplos de EPI's:

- Capacete;
- Óculos;
- Protetor facial para arco elétrico - Balaclava ou tipo escudo, dependendo da aplicabilidade;
- Manga isolada classe 0 (1KV);
- Luvas vaqueta, Luvas de Cobertura, Luvas de classe 0 (1KV);
- Vestimentas Retardante a Arco Elétrico e Chama;
- Cinto de segurança (paraquedista);
- Talabarte;
- Bota de segurança;
- Linha de vida.

7.18.1.2. Equipamento de Proteção Coletiva – EPC.

Equipamento de Proteção Coletiva - EPC protege todos ao mesmo tempo, pois todos observam, usam ou são beneficiados. São exemplos de equipamentos de proteção coletiva:

São exemplos de EPC's:

- Cones;
- Fitas de sinalização;
- Fitas de isolamentos;
- Bandeiras sinalização;
- Placas de sinalização.

Assunto: Norma de Conexão e Medição de Circuito de Iluminação Pública e Iluminação das Vias Internas de Condomínios**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

7.18.1.3. Procedimentos

De um modo geral os seguintes procedimentos e passos devem ser realizados no exercício das atividades:

1. Analisar e propor os serviços a serem executados em rede energizada e/ou em rede desenergizada. Devem ser observados os procedimentos e critérios para a realização da tarefa considerando as 5 Regras de Ouro, de acordo com a Especificação WKI-HSEQ-HSE-18-0094-INBR;
2. Receber autorização do setor responsável;
3. Estacionar veículo;
4. Sinalizar e isolar área de trabalho - Sinalização viária;
5. Equipe deve inspecionar e analisar visualmente as condições do ambiente para realização da tarefa, atentos a risco de choque elétrico, risco de queda, ataque de animais, atropelamento e abalroamento, as condições da estrutura do poste (base/estrutura) de forma a verificar a presença de trincas, ferragens expostas, base comprometida, entre outros, certificar a inexistência de insetos e animais agressivos, existindo, providenciar a remoção com a utilização de macacão apicultor;
6. Planejar a execução da tarefa, conforme Ordem de serviço. Avaliando rigorosamente os riscos e preencher a APR (Análise Preliminar de Riscos);
7. Selecionar as ferramentas necessárias para a atividade corretamente certificando-se que possui todos os equipamentos e substituindo ferramentas inadequadas, caso necessário;
8. Equipar-se com os EPI's necessários certificando que os mesmos não sejam inadequados nem danificados, sendo eles: Conjunto de proteção para trabalho em altura, capacete, óculos de proteção, coturno de segurança, luvas de vaqueta, proteção facial, vestimenta adequada para trabalho com eletricidade;
9. Posicionar a escada no poste, se atentar a norma NR -35 (Trabalhos em altura) e Especificação WKI-HSEQ-HeS-17-0008-INBR, Trabalhos em Altura;
10. Substituir EPI's, trocando luvas de vaqueta por luvas de borracha isolantes;
11. Subir no poste com o auxílio da escada, se atentar a norma NR-35 – (Trabalhos em altura) e Especificação WKI-HSEQ-HeS-17-0008-INBR, Trabalhos em Altura;
12. Equipado com os EPI's, observando o cuidado com a postura inadequada, manter demais empregados e terceiros afastados durante a realização da tarefa, receber carretilha/estropo de nylon pela corda auxiliar;
13. Instalar carretilha com sua corda de içamento no estropo nylon;
14. Manusear firmemente as ferramentas e equipamentos evitando acidentes, mantendo distância de segurança para a realização das atividades, receber e instalar os lençóis isolantes em todos os condutores (inclusive neutro) de ambos os lados da estrutura e no braço da luminária;
15. Executar o reparo na luminaria e seus componentes;
16. Descer a sacola com as ferramentas;
17. Retirar carretilha com sua corda de içamento e estropo e descer pela corda auxiliar;

Assunto: Norma de Conexão e Medição de Circuito de Iluminação Pública e Iluminação das Vias Internas de Condomínios**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

18. Descer do poste com auxílio de escada, se atentar a norma NR-35 – (Trabalhos em altura) e Especificação WKI-HSEQ-HeS-17-0008-INBR, Trabalhos em Altura;
19. Substituir EPI's, trocando luvas de borracha isolantes por luvas de vaqueta;
20. Recolher escada, se atentar a norma NR-35 – (Trabalhos em altura) e Especificação WKI-HSEQ-HeS-17-0008-INBR, Trabalhos em Altura;
21. Recolher ferramentas, equipamentos, materiais, acessórios e guardá-los no veículo, ainda equipados com EPI's, manuseando as ferramentas e equipamentos prevenindo acidentes;
22. Recolher equipamentos de sinalização da área de trabalho, manusear atentamente os equipamentos prevenindo acidentes, retirar o isolamento e a sinalização na ordem inversa da instalação, mantendo-se sempre de frente para o fluxo de veículos e evitando caminhar pela via após a retirada da sinalização da área de trabalho, deve ser observada a correta postura para levantamento e transporte de peso, retirar o isolamento e a sinalização dos equipamentos;
23. Deslocar-se para o local do serviço ou ponto de apoio, conforme o caso.

7.19 Procedimentos e responsabilidades em caso de acidentes

1. A empresa responsável pelo funcionário deve prestar todo o suporte para atendimento médico ao acidentado;
2. O Líder imediato e/ou o Técnico de Segurança do Trabalho, após o conhecimento do evento, deve imediatamente comunicar o Responsável de Segurança do Trabalho;
3. O Responsável de Segurança do Trabalho deve emitir o Comunicado de Acidente de Trabalho – CAT (Parcial ou Final), em até 1 dia útil após o ocorrido. No caso de colaboradores de empresas contratadas, a emissão deve ser realizada pela própria empresa contratada.
4. O Responsável de HSEQ da Enel deve comunicar a Presidência da Enel Distribuição local, caso a lesão causada pelo incidente exigir hospitalização da vítima para tratamento além do dia do incidente.
5. A área de Segurança do Trabalho deve se atentar aos comunicados obrigatórios a serem realizados aos Órgãos Públicos em caso de acidente.

7.19.1.1. Responsabilidades**1. Head de HSEQ**

- ✓ Comunicar o incidente aos seus superiores de acordo com o procedimento e Policy nº 106.

2. Head de Segurança do trabalho

- ✓ Garantir que os eventos sejam cadastrados no sistema;
- ✓ Comunicar o incidente aos seus superiores de acordo com o procedimento e Policy nº 106.

3. Responsável por Segurança do Trabalho

- ✓ Garantir a implementação e manutenção desta instrução de trabalho em sua localidade de atuação;

Assunto: Norma de Conexão e Medição de Circuito de Iluminação Pública e Iluminação das Vias Internas de Condomínios

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

✓ Garantir que o Programa de Gerenciamento de Incidentes seja auditado anualmente.

4. Administrador ACR (Head, Responsável, Engenheiro e/ou Técnicos de Segurança do Trabalho)

✓ Classificar a gravidade do incidente conforme a Policy nº 106;

✓ Preenche, cadastra e encaminha o Relatório de Investigação conforme a Policy nº 106;

✓ Participar da Investigação de Incidentes.

5. Líder imediato do acidentado

✓ Garantir o processo de comunicação do incidente;

✓ Realizar pré-análise do incidente no local da ocorrência;

✓ Agendar em conjunto com o Técnico de Segurança do Trabalho a convocação dos membros para reunião de investigação e análise do incidente;

✓ Acompanhar o acidentado ao atendimento médico e garantir obtenção do registro de atendimento hospitalar;

✓ Acompanhar o acidentado ao Ambulatório médico (quando houver) para reavaliação médica; ✓ Participar da Investigação de Incidentes;

✓ Garantir que o colaborador siga as restrições de trabalho informadas pelo médico do trabalho (caso de acidente com restrição);

✓ Participar da classificação da gravidade do incidente conforme a Policy nº 106.

6. Head da área responsável pelo acidentado

✓ Participar da Investigação e Análise de Incidentes;

✓ Prover recursos financeiros, humanos e materiais para a implantação desta instrução de trabalho se necessário;

✓ Garantir o cumprimento desta instrução de trabalho junto à sua equipe e das contratadas de sua gestão, quando aplicável.

7. CIPA – COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES

✓ Apoio à condução da Investigação e Análise de Incidentes;

✓ Acompanhar mensalmente as ações corretivas e/ou preventivas propostas na investigação e análise de incidente.

8. Colaboradores envolvidos

✓ Garantir a comunicação do incidente;

✓ Manter as condições do cenário sempre que possível;

Assunto: Norma de Conexão e Medição de Circuito de Iluminação Pública e Iluminação das Vias Internas de Condomínios

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

✓ Contribuir ou participar na investigação e análise.

7.20 Informações para a atualização dos circuitos e pontos de iluminação pública no sistema de informação geográfica da distribuidora

A Distribuidora deve realizar o cadastro dos circuitos e pontos de iluminação no sistema integrado GIS/SAP das distribuidoras, após a execução das obras e fiscalização.

O cadastro deve ser atualizado sempre que houver nova conexão, ampliação, reforma ou substituição de potência de lâmpadas e equipamentos.

As atualizações devem ocorrer através do Portal Comercial da Distribuidora, onde a prefeitura irá ter acesso ao *layout*, a qual o responsável deverá preencher com todas as informações conforme indicação abaixo:

- ID;
- Endereço;
- Bairro;
- Município;
- Tipo logradouro;
- Tipo Lâmpada - Anterior e Atual;
- Potência - Anterior e Atual;
- Tempo da lâmpada ligada - Anterior e Atual;
- Reator Situação (EXTERNO/INTERNO) - Anterior e Atual;
- Fabricante do Reator;
- Potência (W) do Reator;
- Perda do Reator (W) - Anterior e Atual;
- Medido (Sim/Não);
- Número do Medidor;
- Tipo de Circuito (Exclusivo / Ponto a Ponto);
- Tipo de Rede;
- Número da Plaqueta;
- Código do poste;
- Coordenada UTM X;
- Coordenada UMT Y;
- Documento: Nota fiscal, Nota de empenho, Ordem de serviço;
- Data Modificação;

Assunto: Norma de Conexão e Medição de Circuito de Iluminação Pública e Iluminação das Vias Internas de Condomínios**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

- Ação (Substituição/Incremento/Retirada).

Após o preenchimento das informações citadas, a prefeitura deve subir o arquivo com as atualizações realizadas, no Portal Comercial da Distribuidora, no momento do *upload*, a prefeitura receberá um protocolo de atendimento, que será gerado automaticamente. Na sequência, as equipes pertinentes receberão as atualizações registradas através do grupo de e-mail que foi construído para esta atividade, assim que receberem o arquivo, deverá ser realizado as análises das informações apresentadas, estando aderente, serão realizadas as atualizações nos sistemas legados das distribuidoras.

7.21 Requisitos para integração dos sistemas de gestão de iluminação pública, observadas as instruções da ANEEL

Para a implantação do sistema de gestão de iluminação pública, pelo Município, são necessários alguns requisitos mínimos como:

- a) As luminárias devem atender as Normas ABNT e INMETRO;
- b) Os relés fotocontroladores com controle de carga devem atender ABNT NBR 5123;
- c) O sistema de gestão da IP com dispositivos de controle de carga deve atender os requisitos de comunicação exigíveis pela ANATEL;
- d) Permitir a aquisição remota pela Distribuidora das informações necessárias para a realização do faturamento, verificação das falhas, anormalidades e substituições ocorridas;
- e) Permitir a integração com os sistemas das Distribuidoras para coleta de dados par faturamento (ex. API - Application Program Interface do tipo Web Service);
- f) O Município é o responsável por adequações e necessário em seu sistema de gestão da IP para viabilizar o fornecimento das informações necessárias para faturamento ou permissão de integração dos sistemas;
- g) O dispositivo de carga não precisa ter mostrador.

Após reconhecimento dos requisitos mínimos para o ingresso da solicitação, ainda sim havendo interesse da prefeitura em implantar seu Sistema de Gestão de Iluminação Pública, o representante legal do poder municipal deverá apresentar em um dos canais de atendimento da unidade de Market, o projeto do sistema de gestão da IP, elaborado por profissional habilitado e com a ART, encaminhando, no mínimo, as seguintes informações:

- a) Luminárias utilizadas, com os catálogos e/ou manuais dos fabricantes;
- b) Dispositivos de controle de carga utilizados, com os catálogos e/ou manuais dos fabricantes;
- c) Relatórios dos ensaios realizados, se houverem - observado o item 4.6 do Manual de Instruções do art.26 da REN 414/2010;
- d) Metodologia de controle de carga e padrão de dimerização adotado, se for o caso;
- e) Software de gestão adotado;
- f) Sistema de comunicação adotado;

Assunto: Norma de Conexão e Medição de Circuito de Iluminação Pública e Iluminação das Vias Internas de Condomínios

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

- g) Medidas para garantir a segurança da informação;
- h) Atribuições da entidade certificadora ou de auditoria, quando existente;
- i) Cronograma de implantação;
- j) Relatórios existentes e forma de acesso pela Distribuidora.

Juntamente com as informações citadas acima, a prefeitura deve enviar qual a metodologia de comprovação e reconhecimento foi escolhido para validação do seu dispositivo de controle de carga, bem como as informações indicadas abaixo, correspondente ao método elegido - para acompanhar maiores detalhes, observar a Manual de Instruções do art. 26 da REN nº 414/2010.

Após entrega da solicitação, deverá ser avaliado pelos especialistas das áreas envolvidas, a qual darão um parecer referente ao sistema apresentado.

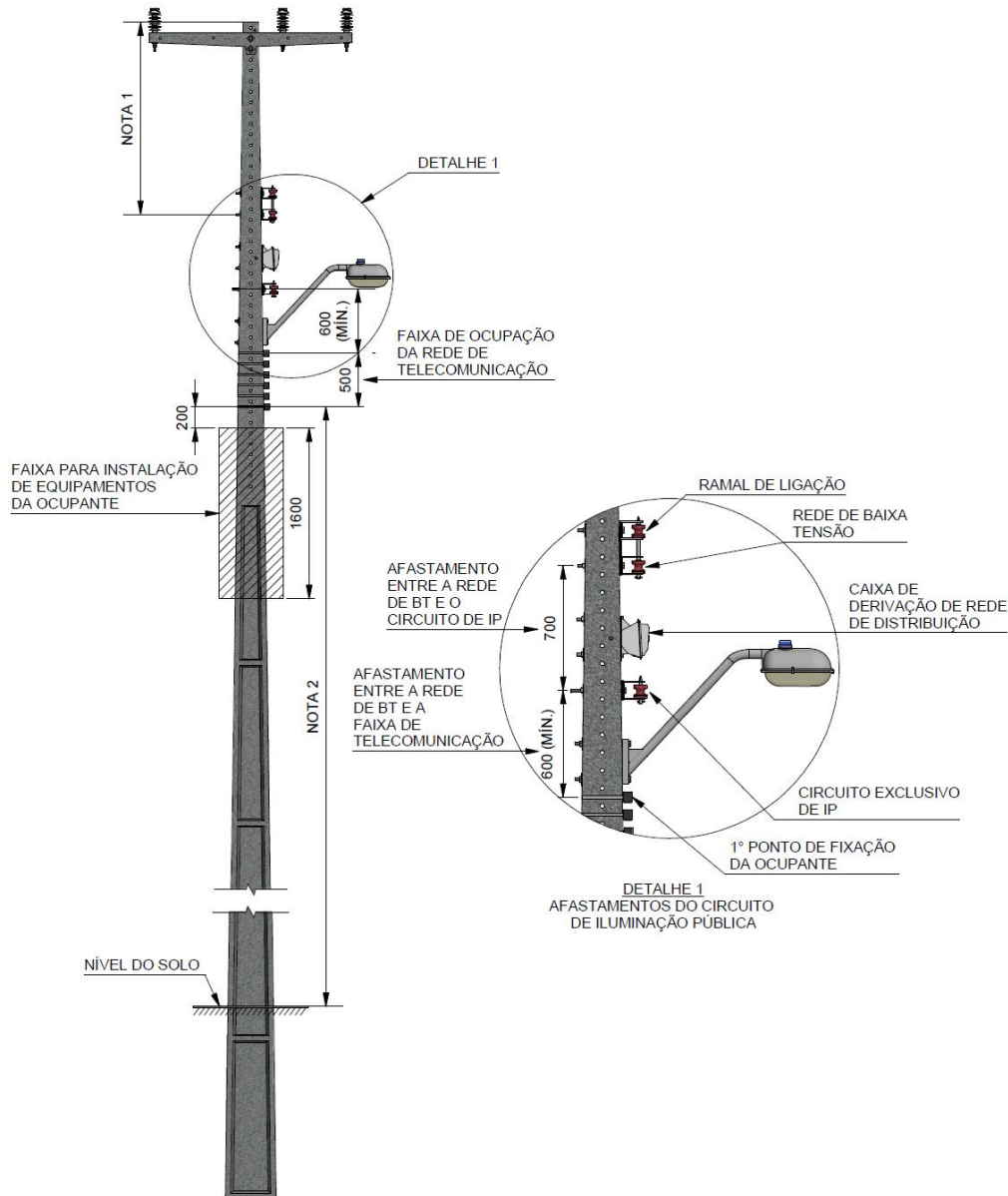
Assunto: Norma de Conexão e Medição de Circuito de Iluminação Pública e Iluminação das Vias Internas de Condomínios

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil
 Função Apoio: -
 Função Serviço: -
 Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

8. ANEXOS

Desenho 1 – Iluminação Pública – Afastamentos Mínimos Aplicáveis a Enel Distribuição Rio de Janeiro, Ceará e Goiás



Notas:

- 1) Distância variável, dependendo da altura do poste e do tipo de rede;
- 2) Distância variável conforme natureza do logradouro (NBR 15688);
- 3) A estrutura da rede secundária de distribuição e de iluminação pública são orientativas, contudo, as distâncias devem ser respeitadas;
- 4) Dimensões em milímetros.

Assunto: Norma de Conexão e Medição de Circuito de Iluminação Pública e Iluminação das Vias Internas de Condomínios

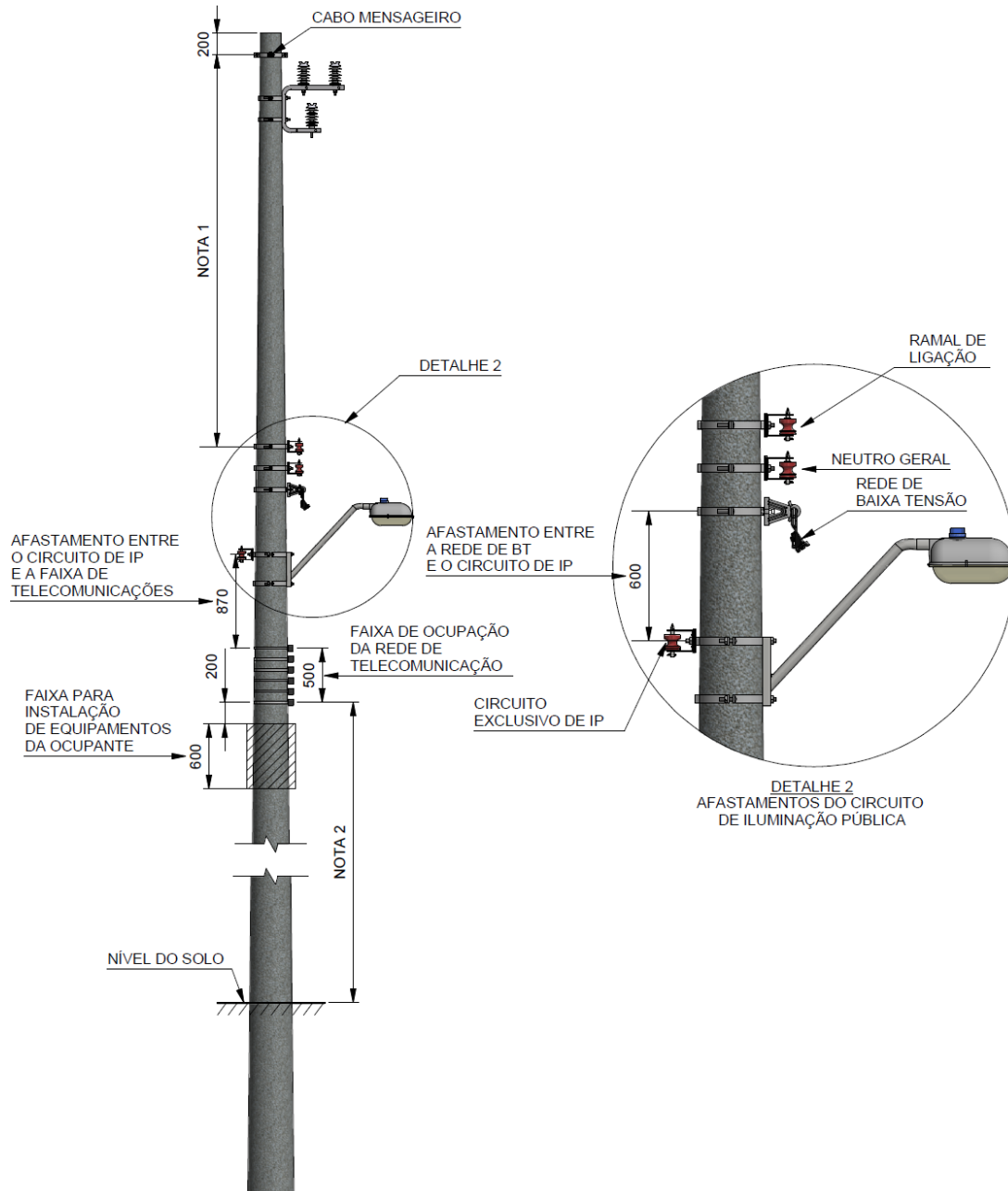
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Desenho 2 – Afastamentos Mínimos Aplicáveis a Enel Distribuição São Paulo

Notas:

- 1) Distância variável, dependendo da altura do poste e do tipo de rede;
- 2) Distância variável conforme natureza do logradouro (NBR 15688);
- 3) A estrutura da rede secundária de distribuição e de iluminação pública são orientativas, contudo, as distâncias devem ser respeitadas;
- 4) Dimensões em milímetros.

Assunto: Norma de Conexão e Medição de Circuito de Iluminação Pública e Iluminação das Vias Internas de Condomínios

Áreas de aplicação

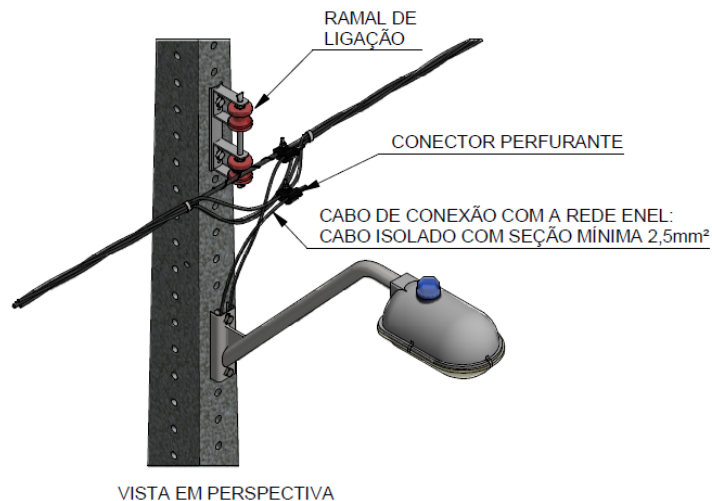
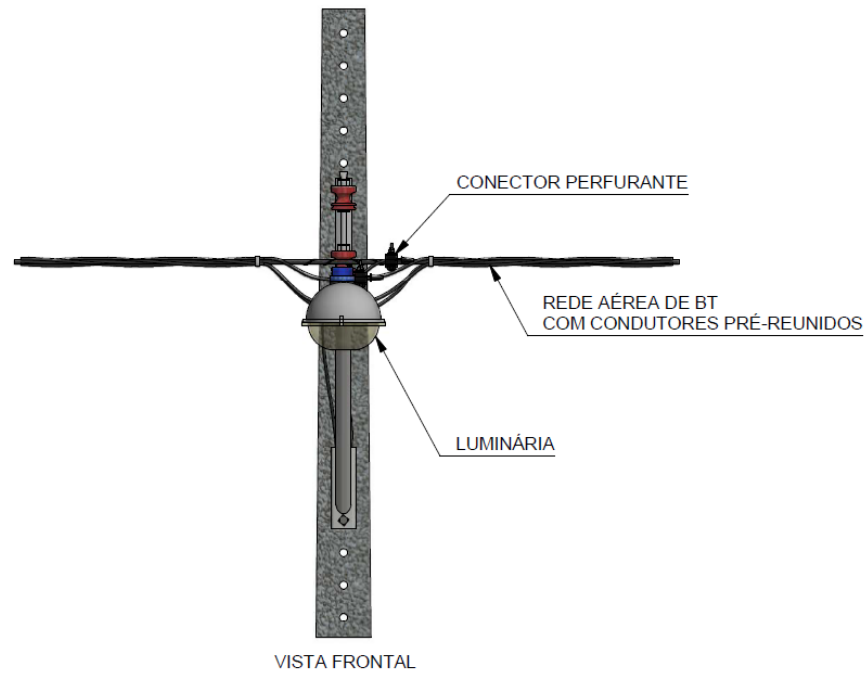
Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Desenho 3 – Conexão do Ponto de IP Diretamente a Rede – Rede Aérea de Baixa Tensão com Condutores Multiplexados



Notas:

- 1) O condutor de conexão com a rede Enel deve possuir seção mínima de 2,5mm²;
- 2) O conector perfurante deve ser de acordo com a GSCC-020.

Assunto: Norma de Conexão e Medição de Circuito de Iluminação Pública e Iluminação das Vias Internas de Condomínios

Áreas de aplicação

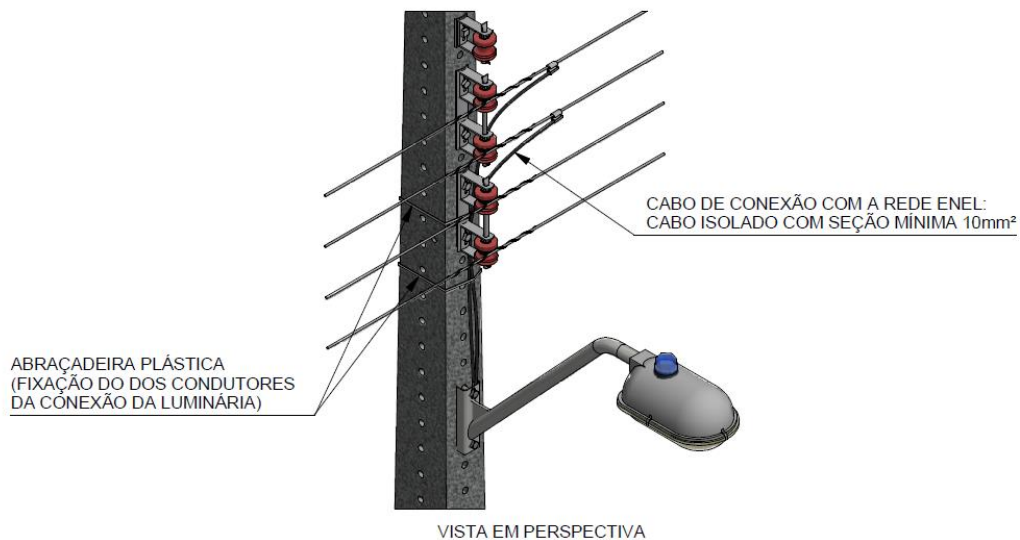
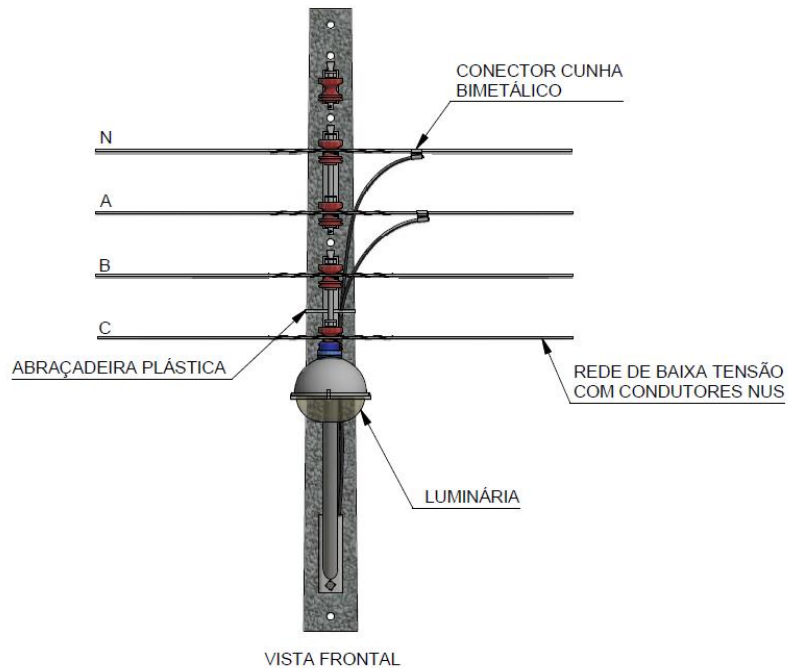
Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Desenho 4 – Conexão do Ponto de IP Diretamente a Rede – Rede Aérea de Baixa Tensão com Condutores Nus



Notas:

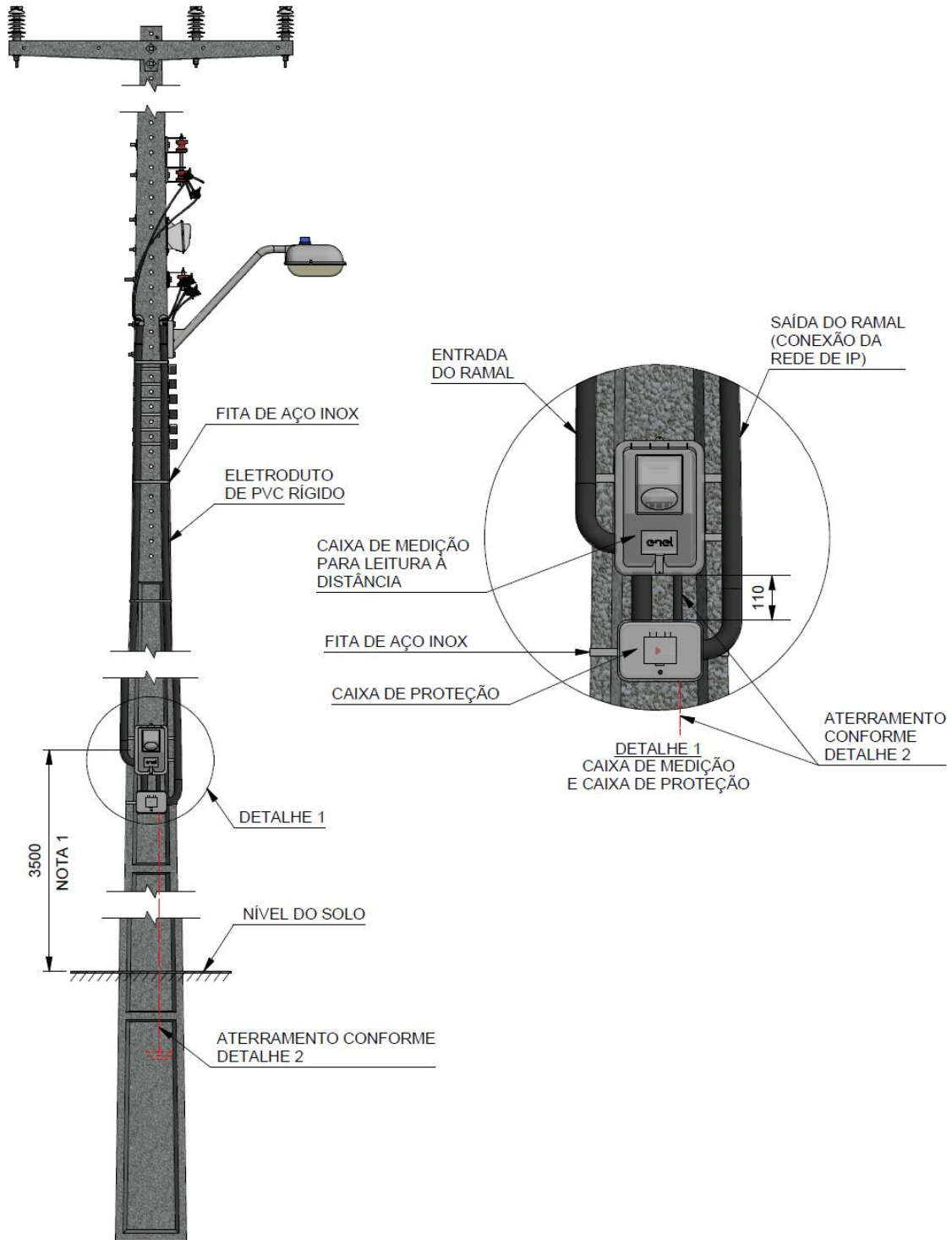
- 1) O condutor de conexão com a rede Enel deve possuir seção mínima de 10mm²;
- 2) O conector cunha bimetálico deve ser conforme o PM-Br 710.39 (ET-0051);
- 3) As abraçadeiras plásticas devem fixar os condutores da luminária ao poste, de forma que eles não encostem na rede nua da Enel.

Assunto: Norma de Conexão e Medição de Circuito de Iluminação Pública e Iluminação das Vias Internas de Condomínios

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil
 Função Apoio: -
 Função Serviço: -
 Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Desenho 5 – Conexão da Rede de IP a Rede Aérea de Baixa Tensão



Assunto: Norma de Conexão e Medição de Circuito de Iluminação Pública e Iluminação das Vias Internas de Condomínios

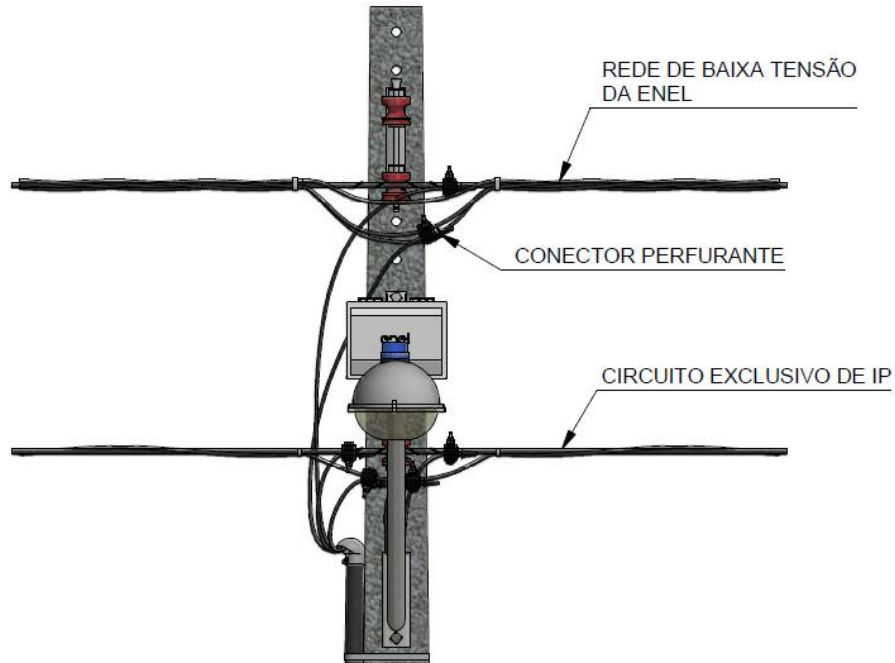
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

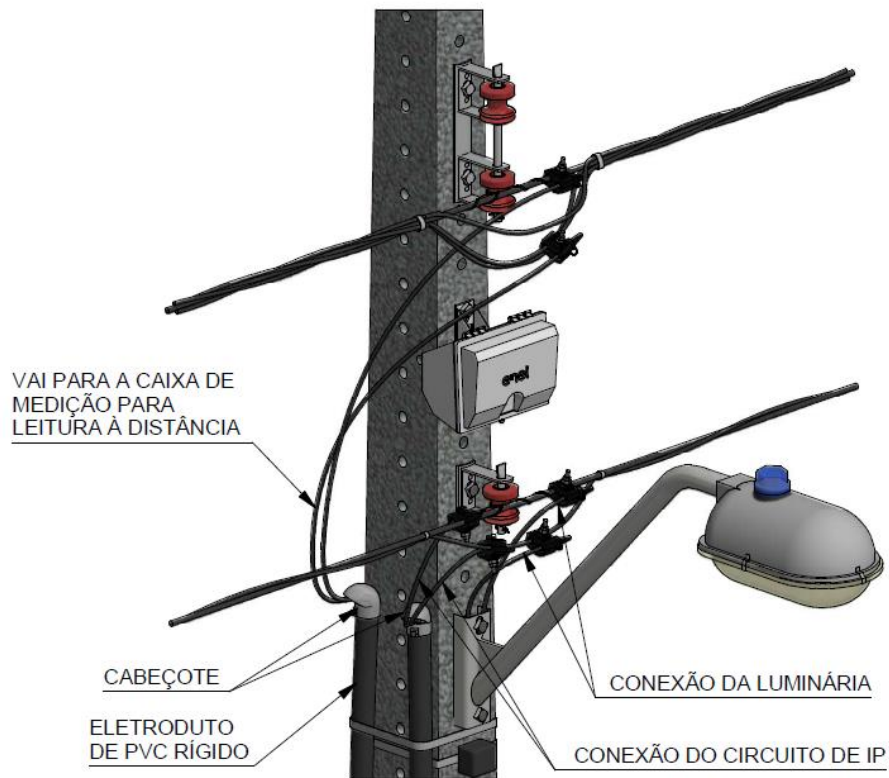
Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



VISTA FRONTAL EM CORTE



VISTA EM PERSPECTIVA EM CORTE

Assunto: Norma de Conexão e Medição de Circuito de Iluminação Pública e Iluminação das Vias Internas de Condomínios

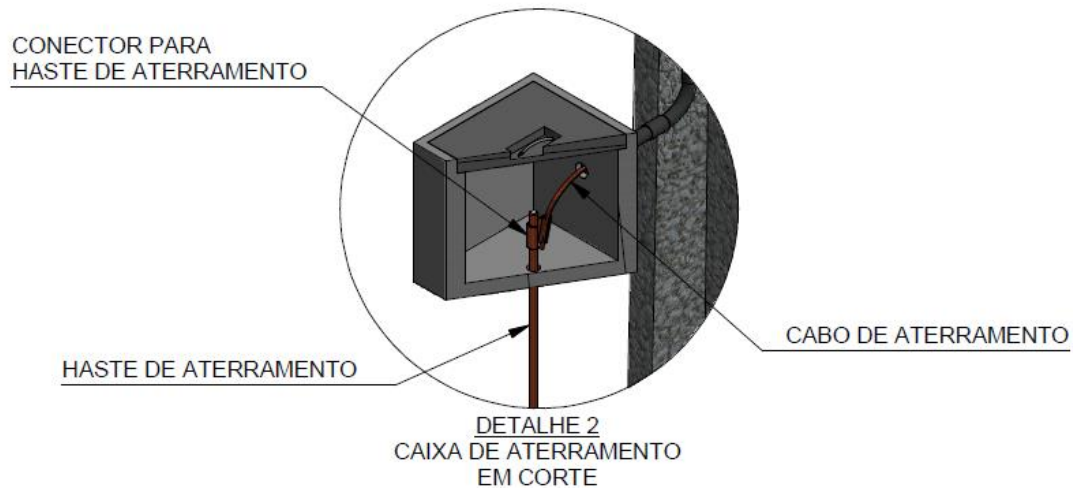
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



Assunto: Norma de Conexão e Medição de Circuito de Iluminação Pública e Iluminação das Vias Internas de Condomínios

Áreas de aplicação

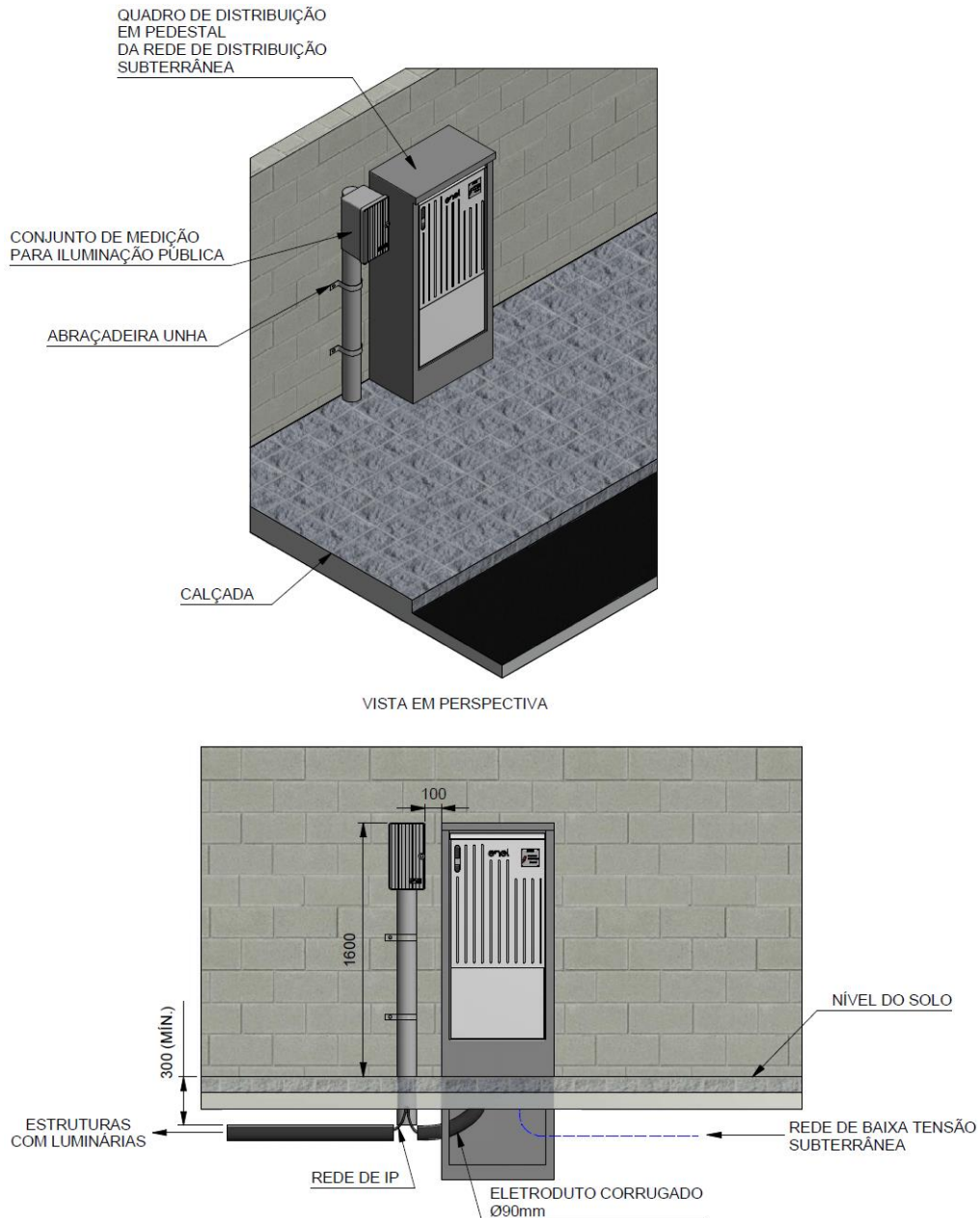
Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Desenho 6 – Conexão da Rede de IP a Rede Subterrânea de Baixa Tensão



Notas:

- 1) Dimensões em milímetros;
- 2) Abraçadeira unha conforme PM-Br 655.20 (ET-0049);
- 3) Eletroduto corrugado conforme PM-Br 651.20 (ET-0050);
- 4) Conjunto de medição para iluminação pública conforme ET-0947;
- 5) Mais detalhes construtivos conforme o documento CNS-OMBR-MAT-20-0975-EDBR.

Assunto: Norma de Conexão e Medição de Circuito de Iluminação Pública e Iluminação das Vias Internas de Condomínios

Áreas de aplicação

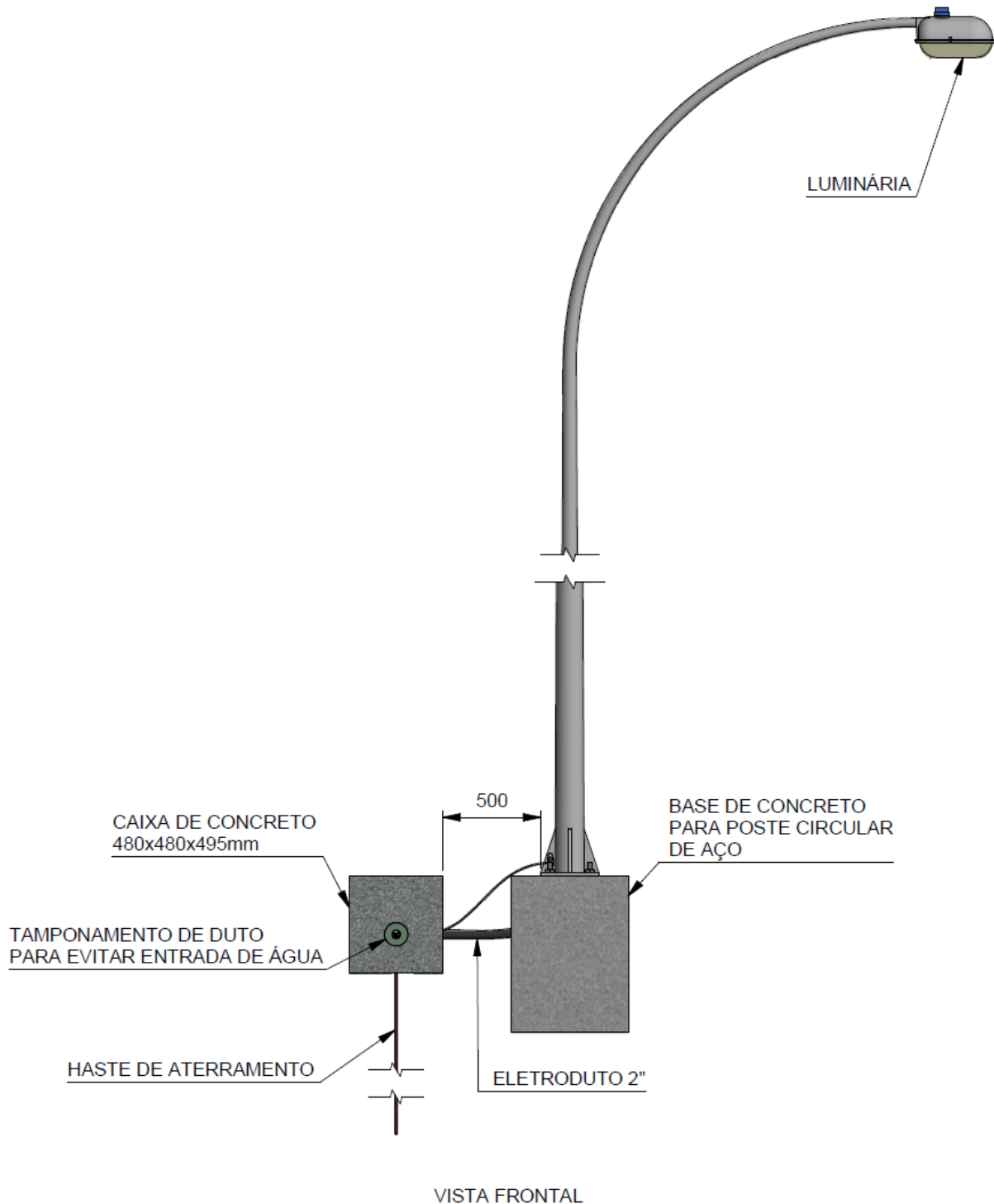
Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Desenho 7 – Conexão da Rede de IP subterrânea com a Luminária



Assunto: Norma de Conexão e Medição de Circuito de Iluminação Pública e Iluminação das Vias Internas de Condomínios

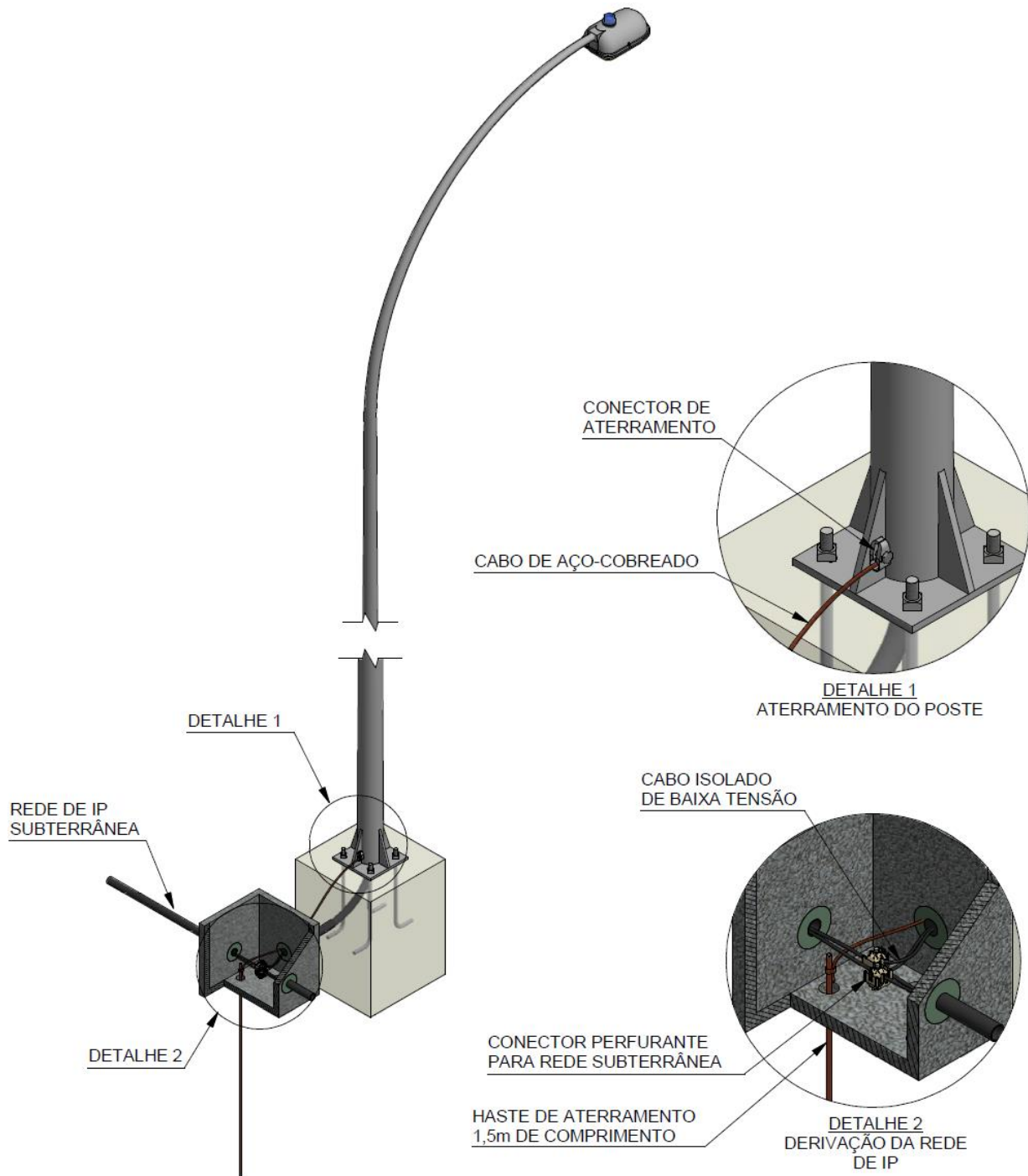
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



Notas: Dimensões em milímetros.