

SISTEMA DE SERVIÇOS E CONSUMIDORES

SUBSISTEMA MEDIÇÃO

CÓDIGO	TÍTULO	FOLHA
N-321.0008	FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA	1/41

1. FINALIDADE

Orientar tecnicamente sobre os padrões de atendimento ao consumidor de Iluminação Pública, doravante chamado de IP, e fixar os padrões construtivos de conexão dos pontos de IP que interferem diretamente nas instalações de Redes de Distribuição dentro da área de concessão da Celesc Distribuição S.A., doravante chamada de Celesc D.

2. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Aplica-se às Prefeituras Municipais que atuam dentro da área de concessão da Celesc D, suas subcontratadas (empreiteiras e construtoras), incluindo empreendimentos de parcelamento do solo urbano ou rural e fornecedores dos materiais; e à Celesc D (Administração Central, Núcleos e Unidades).

Esta Norma aplica-se às redes novas, reformas e ampliações das redes já existentes, localizadas nas áreas de concessão da Celesc D, obedecidas as Normas da ABNT e legislações específicas.

A especificação de item com relação à luminotécnica: níveis de iluminância, espaçamento entre luminárias, potências para iluminação de praças e jardins ou outros logradouros públicos, não é objeto desta Norma.

3. ASPECTOS LEGAIS

De acordo com o artigo 21 da Resolução Normativa ANEEL nº 414/2010, a elaboração de projeto, a implantação, expansão, operação e manutenção das instalações de IP é de responsabilidade do ente municipal ou de quem tenha recebido deste a delegação para prestar tais serviços.

Os padrões de montagem da IP e sua conexão com a rede elétrica de distribuição devem atender aos requisitos mínimos estabelecidos na ABNT NBR 15688 e Normas Celesc D.

As especificações e orientações deste documento não implicam, em hipótese alguma, o direito do município ou de quem tenha recebido deste a delegação para prestar tais serviços de imputar à Celesc D qualquer responsabilidade direta e/ou solidária, de qualquer natureza com relação à qualidade de materiais ou equipamentos, por ele adquiridos, com relação ao desempenho destes, incluindo os riscos e danos de propriedade ou segurança de terceiros decorrentes do uso de tais equipamentos ou materiais.

Para os trabalhos de construção, operação e manutenção da IP, devem ser obedecidas as exigências das Normas Regulamentadoras, conforme subitem 5.8. – Normas, Equipamentos e Procedimentos de Segurança.

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

Não é permitida qualquer intervenção na Rede de Distribuição de Energia Elétrica na área de atuação da Celesc D sem a sua autorização.

Os seguintes documentos normativos devem ser observados:

- a) Resolução Normativa nº 414/2010 – ANEEL – Estabelece as condições gerais de fornecimento de energia elétrica de forma atualizada e consolidada;
- b) Resolução Normativa nº 229, de 8 de agosto de 2006 – ANEEL – Estabelece as condições gerais para a incorporação de redes particulares, conectadas aos sistemas elétricos de distribuição, ao Ativo Imobilizado em Serviço das concessionárias ou permissionárias do serviço público de distribuição de energia elétrica;
- c) NE-115E – Acessórios multiplex BT;
- d) NE-143E – Conector de ligação de cliente perfurante flex
- e) NE-147E – Loteamentos com Rede de Distribuição Subterrânea;
- f) NE-166E – Estruturas para Redes Aéreas Convencionais de Distribuição com Cabo Protegido até 25 kV – Rede Compacta Simples – CS;

- g) E-313.0002 – Estruturas para Redes Aéreas Convencionais de Distribuição;
- h) E-313.0045 – Certificação de Homologação de Produtos;
- i) E-313.0078 – Rede de Distribuição Aérea Secundária Isolada até 1 kV;
- j) E-313.0085 – Estruturas para Redes de Distribuição Aérea com Cabos Cobertos Fixados em Espaçadores – Rede Compacta;
- k) I-313.0015 – Compartilhamento de Postes;
- l) I-313.0023 – Loteamentos com Redes Aéreas de Distribuição de Energia Elétrica;
- m) N-321.0001 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição;
- n) N-321.0002 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição até 25 kV;
- o) ABNT IEC/TS 62504:2013 – Termos e definições para LEDs e os módulos de LED de iluminação geral;
- p) ABNT NBR 5101 – Iluminação pública – Procedimento;
- q) ABNT NBR 15129 – Luminárias para Iluminação Pública – Requisitos particulares;
- r) NR 6 – Equipamentos de Proteção Individual – EPI;
- s) NR 10 – Instalações e Serviços em Eletricidade;
- t) NR 33 – Segurança e Saúde no Trabalho em Espaços Confinados;
- u) NR 35 – Trabalho em Altura.

Esta Norma poderá, em qualquer tempo, sofrer alterações no todo ou em parte, por razões de ordem técnica, para melhor atendimento às necessidades do sistema, motivo pelo qual os interessados deverão, periodicamente, consultar a Celesc D quanto a eventuais alterações.

4. CONCEITOS BÁSICOS

4.1. Alvará de Arruamento

Documento expedido pelo Poder Público municipal autorizando a abertura de via ou logradouro destinado a circulação ou utilização pública.

4.2. Ativos de IP

Conjunto de materiais e equipamentos dedicados exclusivamente na prestação do serviço de IP, pertencentes à Prefeitura Municipal.

4.3. Circuito de IP

Circuito elétrico exclusivo destinado a atender os pontos de IP de propriedade da Prefeitura Municipal.

4.4. Classe de IP

De responsabilidade de pessoa jurídica de direito público ou por esta delegada mediante concessão ou autorização, caracteriza-se pelo fornecimento para iluminação de ruas, praças, avenidas, túneis, passagens subterrâneas, jardins, vias, estradas, inclusive a instalação de monumentos, fachadas, fontes luminosas e obras de arte de valor histórico, cultural ou ambiental, localizadas em áreas públicas e definidas por meio de legislação específica, exceto o fornecimento de energia elétrica que tenha por objetivo qualquer forma de propaganda ou publicidade, ou para realização de atividades que visem a interesses econômicos.

4.5. Genesis IP WEB

Sistema de cadastro georreferenciado da Celesc D destinado para a inserção, armazenamento e consulta, via WEB, contendo a localização e a descrição dos equipamentos e materiais da IP.

4.6. Iluminação Pública (IP)

Serviço público de responsabilidade da Prefeitura Municipal ou de quem tenha recebido desta a delegação para prestar tais serviços, que tem por objetivo exclusivo prover iluminância aos logradouros públicos, de forma periódica, contínua ou eventual.

4.7. Padrão de Entrada de Energia Elétrica

Instalação padronizada pela Celesc D composta pelo ramal de entrada, equipamentos, eletrodutos, dispositivos de proteção, caixas e acessórios, montados de forma padronizada para instalação da medição, cuja responsabilidade quanto à aquisição e construção é do consumidor.

4.8. PEP WEB

Sistema disponibilizado via internet pela Celesc D para apresentação e análise de projetos elétricos de particulares.

4.9. Ponto de Entrega

Conexão do sistema elétrico da Celesc D com a unidade consumidora, caracterizado como o limite de responsabilidade da distribuidora, observando-se o art. 14 da Resolução Normativa ANEEL 414/2010.

4.10. Ponto de IP

Ponto de iluminação, composto por ativos de IP instalados num poste ou ponto de sustentação, com o objetivo de prover os valores adequados de iluminância do ponto, conforme previstos nas normas pertinentes da ABNT.

4.11. Rede de Distribuição de Energia Elétrica em Tensão Secundária

Instalação elétrica em tensão secundária de distribuição inferior a 2,3 kV destinada ao serviço de distribuição de energia elétrica.

4.12. Rede de Distribuição de Energia Elétrica em Tensão Primária

Instalação elétrica em tensão primária de distribuição superior a 2,3 kV destinada ao serviço de distribuição de energia elétrica.

Os demais termos técnicos utilizados nesta Norma estão de acordo com as normas de terminologia da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e da Resolução Normativa nº 414/2010 – ANEEL.

5. DISPOSIÇÕES GERAIS

5.1. Generalidades

É de responsabilidade da Prefeitura Municipal exigir a qualidade necessária para os materiais integrantes da IP de forma a atender o preconizado nas normas da ABNT e Certificações do Inmetro pertinentes.

A IP pode ser atendida e conectada na rede de distribuição da Celesc D das seguintes formas:

- a) conexão de ponto de IP diretamente na rede de distribuição aérea de tensão secundária;
- b) conexão de circuito exclusivo de IP.

No caso de circuito exclusivo de IP, é obrigatória a instalação de medição, desde que tal circuito possua consumo estimado superior ao custo de disponibilidade previsto. O custo de disponibilidade do setor elétrico aplicável ao faturamento mensal de consumidor responsável por unidade consumidora do Grupo B é o valor em moeda corrente equivalente a:

- a) 30 kWh, se monofásico ou bifásico a 2 (dois) condutores;
- b) 50 kWh, se bifásico a 3 (três) condutores; ou
- c) 100 kWh, se trifásico.

A instalação da medição em circuitos exclusivos é facultativa nos casos em que o consumo é inferior ao custo de disponibilidade previsto.

A instalação da proteção é obrigatória em todos os circuitos exclusivos independente do consumo estimado.

A Celesc D se reserva o direito de não energizar loteamentos e empreendimentos no qual a conexão de IP esteja:

- a) distinta dos padrões estabelecidos pelas Especificações da Celesc D até que este seja regularizado;

- b) sem a autorização do responsável pela IP para fins de faturamento por tipo e potência de lâmpada;
- c) sem medição específica, nos casos em que esta Norma prevê sua obrigatoriedade.

A instalação da medição em circuito exclusivo deve ser realizada preferencialmente no padrão de entrada de responsabilidade do poder público municipal ou, em sua ausência, por meio de padrão instalado pela Celesc D no ponto de conexão ou adjacências.

Quando proceder à instalação do padrão, a Celesc D deverá encaminhar orçamento prévio ao Poder Público competente e, após a realização dos serviços, efetuar a cobrança dos custos incorridos no faturamento regular ou de forma específica.

A instalação dos ativos destinados à prestação do serviço público de IP com ocupação de postes e torres em infraestrutura de propriedade da Celesc D, tais como braços e suportes de fixação das luminárias e os circuitos exclusivos, ou de equipamentos para a prestação de serviços associados a esses ativos de IP, é não onerosa.

No caso da necessidade da instalação de outros ativos de IP pelo Poder Público municipal, não contemplados no parágrafo anterior, em infraestrutura de propriedade da Celesc D, devem ser observados os procedimentos previstos em regulamento específico.

É vedada ao Poder Público municipal a sublocação ou subcompartilhamento da infraestrutura de propriedade da Celesc D ou de sua utilização para fins não relacionados à prestação do serviço público de IP, sem a prévia anuência da distribuidora.

No caso de necessidade de incorporação de ativos de IP para o atendimento de outras cargas, a Celesc D deverá ressarcir o poder público municipal, conforme art. 9º da Resolução Normativa nº 229, de 8 de agosto de 2006 – ANEEL.

5.2. Projetos de IP

O poder público municipal deverá apresentar projeto prévio à Celesc D nos casos de necessidade de conexão nova ou de alteração de categoria do padrão de entrada para circuito exclusivo, bem como de aumento de carga superior ao limite de 10 kW por logradouro para IP conectada diretamente a rede de distribuição da Celesc D.

Todo projeto de atendimento a IP deve ter aprovação da Celesc D.

O interessado dará entrada no projeto, para cada ligação, no sistema PEP WEB localizado no *site* da Celesc D.

Documentação necessária para o projeto de IP:

- a) ofício da Prefeitura;
- b) prancha 1: planta de situação;
- c) prancha 2: projeto elétrico georreferenciado;
- d) documento que ateste a responsabilidade técnica pela elaboração do projeto (ART, RRT ou TRT);
- e) Alvará de Arruamento para novas instalações ou extensões de rede.

O prazo para informar ao interessado o resultado da análise do projeto é de até 30 (trinta) dias após sua apresentação. Em caso de reprovação justificada, esse prazo será renovado pelo mesmo período.

Havendo necessidade de readequação do sistema elétrico para atendimento à carga, devem ser obedecidos os prazos e condições da Resolução Normativa nº 414/2010 – ANEEL.

A validade do projeto aprovado pela Celesc D será de 18 meses para rede aérea e 24 meses para rede subterrânea.

Não dependem de apresentação e aprovação prévia de projeto ou de autorização da Celesc D:

- a) redução da carga instalada;
- b) manutenção preventiva ou corretiva no sistema de IP;
- c) obras e intervenções em caráter de urgência ou emergência;
- d) ampliação da carga instalada até o valor 10 kW.

Em todos os casos, é necessária uma notificação à Celesc D descrevendo os serviços executados e as alterações realizadas e o encaminhamento dos serviços executados, sendo passível de fiscalização e/ou acompanhamento da Celesc D.

Com a finalidade de propiciar segurança ao tráfego de pedestres e veículos, todo projeto destinado à iluminação de vias públicas deve seguir as orientações contidas na ABNT NBR 5101 – Iluminação Pública – Procedimento, e outras pertinentes, mesmo que aqui não citadas.

5.3. Cadastro Georreferenciado de IP

É de responsabilidade da Prefeitura Municipal manter o cadastro georreferenciado dos pontos ou ramais de entrada para atendimento à IP atualizado junto ao SIG (Sistema de Informações Geográficas) da Celesc D e a Base de Dados Geográfica da Distribuidora – BDGD.

No sistema Genesis IP Web disponibilizado no *site* da Celesc D, a Prefeitura poderá consultar o cadastro atualizado de IP da sua respectiva área geográfica.

Cada Prefeitura poderá cadastrar apenas um usuário no sistema Genesis IP WEB. Para realização do cadastro, a Prefeitura deve estar de acordo com o “Termo de Consentimento” da Resolução Normativa nº 414/2010 – ANEEL e com o “Termo de Confidencialidade” das informações disponibilizadas.

A Prefeitura Municipal deve encaminhar as informações técnicas e georreferenciadas das novas instalações e intervenções realizadas nos circuitos exclusivos e pontos de IP à Celesc D até o décimo quinto dia do mês, de modo a serem consideradas no faturamento do mês civil subsequente.

Após a execução do projeto, as novas instalações e intervenções realizadas devem ser encaminhadas pelo sistema Genesis IP Web. Devem ser enviados:

- a) ofício da prefeitura: nomeado como “IP_Oficio_Prefeitura_ddmmaaa” e em formato PDF;
- b) prancha 1: planta de situação;
- c) prancha 2: projeto elétrico georreferenciado – *as built*;

As pranchas devem estar em um único arquivo nomeado como “IP_Pranchas_Nome da Prefeitura_ddmmaaaa” e em formato DWG. A nomenclatura “ddmmaaaa” refere-se à data de envio.

Faculta-se à Celesc D a realização de visita técnica para verificação das instalações e intervenções realizadas pela Prefeitura Municipal, bem como a realização de levantamentos periódicos em campo com vistas a auditoria dos pontos de IP. Devendo tal ação ser agendada com pelo menos 10 (dez) dias de antecedência com o Poder Público municipal, de modo a possibilitar o seu acompanhamento.

Caso o Poder Público municipal não compareça na data previamente agendada, faculta-se à Celesc D seguir cronograma próprio. O relatório do levantamento realizado será apresentado em até 30 (trinta) dias, após sua finalização.

Em caso de inconsistências de informações encontradas em campo nas auditorias, a Celesc D notificará a Prefeitura Municipal e realizará a recuperação do consumo não faturado pelo prazo retroativo legal.

5.4. Condições de Atendimento à IP

As condições padronizadas de atendimento para conexão dos pontos de IP ou dos circuitos de IP estão especificadas nos incisos 5.4.1. e 5.4.2. Os casos não previstos nestes itens ou aqueles que, pelas características excepcionais, exijam tratamento à parte deverão ser encaminhados previamente à Celesc D, para análise e definição das condições de atendimento.

5.4.1. Ponto de IP Conectado Diretamente na Rede Aérea de Baixa Tensão

Toda conexão de ponto de IP diretamente na rede de distribuição aérea de tensão secundária deve possuir proteção de sobrecorrente em seu ponto de conexão. Essa proteção deve garantir a integridade do circuito secundário da Celesc D que alimenta o ponto de IP e a segurança do trabalhador em caso de falha na instalação da IP (energização acidental do braço de IP, ferragens de fixação etc.).

Para o ponto de IP conectado diretamente da rede de distribuição aérea de baixa tensão é facultativa a instalação de equipamentos de medição de energia elétrica.

Nestes casos, para fins de faturamento de consumo de energia elétrica, o consumo diário pode ser apurado das seguintes formas:

- a) com medição amostral da distribuidora: por amostragem será verificado o consumo do ponto de IP conectado diretamente a rede. Tal valor será extrapolado para os demais pontos de IP, considerando o mesmo tipo e potência de lâmpada. O consumo da unidade consumidora será o somatório dos consumos individuais. O tamanho da amostra será definido conforme os critérios previstos da Seção 8.1 do Módulo 8 do PRODIST;
- b) com sistema de gestão de IP da Prefeitura Municipal: o consumo dos pontos de IP sem medição será apurado por meio das informações do sistema de gestão;
- c) não se enquadrando na hipótese acima, o *Consumo Mensal* por ponto de IP deverá ser estimado considerando a seguinte expressão:

$$\text{Consumo Mensal (kWh)} = (\text{Carga} \times (n \times \text{Tempo} - \text{DIC}/2))/1000$$

Carga = potência nominal do ponto de IP registrado na Celesc D, incluídos os equipamentos auxiliares. Os quais são embasados nas normas específicas da ABNT, INMETRO, ENCE, PROCEL e relatórios de ensaios de fabricantes;

n = número de dias do mês ou o número de dias decorridos desde a instalação ou alteração do ponto de IP;

Tempo = tempo considerado para o faturamento diário do ponto de IP. Podendo ser 24h para os casos de funcionamento permanente ou o tempo médio anual por município homologado pela Aneel;

DIC = Duração de Interrupção Individual da unidade consumidora.

Na ocorrência na alínea “b”, previamente deve ser apresentado projeto técnico contendo as especificações do sistema de telegestão para avaliação pela Celesc D. O prazo de resposta será de até 30 (trinta) dias.

Pode ser aplicado um período de testes, com duração de até 3 (três) ciclos consecutivos e completos de faturamento para permitir a avaliação do sistema de telegestão. Esse prazo pode ser interrompido ou prorrogado por solicitação da Prefeitura Municipal.

Pode ser instalado uma medição fiscalizadora para comprovar as informações fornecidas pelo sistema de telegestão de IP.

Nos casos de falta de comunicação pelo Poder Público municipal de novas instalações ou de intervenções nos pontos de IP existentes, a Celesc D realizará a recuperação do consumo não faturado.

A Celesc D poderá adotar o tempo de 24h para estimar o consumo dos pontos de IP acesos ininterruptamente por falhas. A Prefeitura Municipal será avisada e a redução do tempo considerado para faturamento somente será alterado após a notificação da regularização.

Havendo comunicação da Prefeitura Municipal de falhas em pontos de IP que impliquem no desligamento ininterrupto, a Celesc D reduzirá do consumo estimado o período em que o ponto de IP permaneceu nessa condição.

5.4.2. IP Atendida por Circuito Exclusivo

As instalações de IP destinadas a atender praças, avenidas, túneis, rodovias, passarelas, monumentos e praias devem ser atendidas, preferencialmente por circuitos exclusivos, com medição de energia elétrica e proteção específica, independentemente do tipo de rede: aérea ou subterrânea.

A instalação de medição é obrigatória no circuito exclusivo quando o consumo estimado é superior ao custo de disponibilidade previsto.

O padrão de entrada poderá ser instalado no alto do poste, numa mureta de medição ou no QDPM (Quadro de Distribuição, Proteção e Medição). É de responsabilidade do ente municipal ou do agente por ele delegado a instalação do padrão de entrada de energia conforme a N-321.0001 para baixa tensão ou N-321.0002 para média tensão.

Os casos não previstos, ou aqueles que, pelas características excepcionais, exijam tratamento à parte, deverão ser encaminhados previamente à Celesc D para apreciação, desde que exista justificativa técnica.

Todo circuito exclusivo de IP, aéreo ou subterrâneo, na conexão com a rede de distribuição aérea de tensão secundária da Celesc D, deve possuir proteção de sobrecorrente no ponto de entrega.

É de responsabilidade da Celesc D a instalação dos respectivos equipamentos de medição de energia elétrica para faturamento do consumo no período medido.

Para casos de circuitos exclusivos de IP controlados por equipamentos automáticos de controle de carga, reconhecidos por órgão oficial e competente, poderá ser dispensada a medição de energia elétrica. Nesses casos, para fins de faturamento da energia elétrica consumida, a redução de tempo e consumo proporcionada deve ser informada à Celesc D para proceder à revisão da estimativa de consumo. A implantação desse sistema automático de controle de carga deve ser precedida de aprovação da Celesc D.

Os circuitos de IP existentes, controlados por chaves eletromagnéticas/eletrônicas para comando em grupo de lâmpadas e que forem caracterizados como atendimento por circuito exclusivo, quando reformados, deverão ser mantidos os circuitos exclusivos e implementadas a medição de energia elétrica e proteção elétrica específica.

5.5. Especificação Técnica

O esforço na base do braço de IP, quando este estiver com a luminária instalada, não pode ultrapassar o valor de 700 N.m.

Os condutores para conexão da instalação de IP com a Rede Secundária de Distribuição devem ser unipolares, de cobre, classe 2, isolamento de composto termofixo, 90°C, contendo duas camadas, sendo a primeira de HEPR ou EPR ou XLPE – 0,6/1 kV e a segunda, uma cobertura de PVC-ST2, conforme ABNT: NBR 7286, NBR 7287 e NBR 6251; seção mínima de 2,5 mm². Não são permitidas emendas nesses condutores.

O condutor utilizado como neutro deve possuir coloração azul-clara e o condutor de proteção (aterramento) deve ser de dupla coloração (verde-amarela) ou verde conforme ABNT NBR 5410.

O condutor de aterramento deverá ser de cobre nu, dimensionado conforme a tabela abaixo:

Seção dos condutores de fase S (mm ²)	Seção mínima do condutor de proteção correspondente (mm ²)
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	S/2

Periodicamente, deve ser verificado se há energização indevida nas ferragens de IP (braços de IP e acessórios de fixação). Recomenda-se o aterramento elétrico dessas ferragens.

5.5.1. Exigências Técnicas para Conexão do Ponto de IP Diretamente na Rede Secundária

Para o caso onde a rede de distribuição aérea de baixa tensão for isolada com cabo multiplexados, a conexão deve ser realizada no rabicho de ligação existente na rede multiplexada de baixa tensão por meio de conector de perfuração, conforme E-313.0078 – Rede de Distribuição Aérea Secundária Isolada até 1 kV e E-313.0059 – Conector de Perfuração, tipo *Piercing* para Redes de Baixa Tensão Isolada.

A conexão com o conector de perfuração é obtida dando-se o torque necessário para o rompimento completo da porca fusível. A chave tipo estrela é a ferramenta correta para sua aplicação.

Uma vez instalado, o conector perfurante não pode ser mais movimentado, mesmo que seja para simples correção da posição. Caso for movimentado, o conector deve ser retirado e um novo conector deve ser instalado.

Sempre que um conector perfurante for retirado do cabo isolado, o cabo deve ter sua isolação recomposta no local da perfuração. A recomposição deve ser realizada utilizando fita de autofusão recoberta com fita isolante de PVC para 90°C. Com isso, evita-se a oxidação do condutor de alumínio. Os conectores de perfuração jamais poderão ser reaproveitados.

Para os casos em que a rede de distribuição aérea de baixa tensão for não isolada ou nua, as conexões devem ser realizadas diretamente nos cabos existentes por meio de conectores tipo cunha ramal conforme E-313.0036 – Conector Cunha, desenho O-02.

5.5.2. Exigências Técnicas para Conexão de Circuito Exclusivo de IP na Rede Secundária

O circuito exclusivo de IP aéreo deverá ocupar somente o espaço no poste destinado para IP. Para o caso de redes secundárias nuas, o espaço está situado a 20 cm abaixo da fase C. Para o caso de redes secundárias multiplexadas, o espaço está situado a 40 cm abaixo do cabo multiplexado.

O circuito de IP aéreo deverá utilizar preferencialmente posteamentos próprios. Somente será permitido o compartilhamento de postes com a rede elétrica aérea da Celesc D quando o circuito de IP for atendido pelo mesmo transformador de distribuição que atende o circuito de baixa tensão existente no poste compartilhado ou nos casos em que houver apenas circuito de média tensão da Celesc D.

Todo circuito de IP subterrâneo deve atender a Norma NE-147E – Loteamentos com Redes de Distribuição Subterrânea e a E-313.0070 – Quadros de Distribuição e Proteção QDP para Redes Subterrâneas (QDPM – Medição IP). Não são permitidos o compartilhamento de infraestruturas, como caixas de passagem ou dutos, entre os circuitos de IP subterrâneos e a rede de distribuição subterrânea da Celesc D.

O padrão de entrada de energia para o circuito de IP deve atender aos padrões estabelecidos pela Celesc D, de acordo com a carga instalada ou demanda da IP.

5.5.2.1. Características da Caixa para Medidor em Poste – Medição com Lente

O corpo da caixa deve ser confeccionado em policarbonato, resistente a irradiação ultravioleta e ser antichama.

A tampa deve ser confeccionada em policarbonato incolor, polida (cristal) totalmente transparente, resistente à irradiação ultravioleta (ensaio de 2000h) e apresentar o logotipo e/ou nome do fabricante, bem como identificação do lote mês/ano de fabricação.

Toda a caixa deve ser fabricada e ensaiada conforme a Norma ABNT NBR 15820, apresentar grau de proteção mínimo IP-43, conforme a Norma ABNT NBR IEC 60529.

A caixa deve ser do tipo com leitura pela calçada e apresentar suporte para o disjuntor, DPS e o medidor.

Na tampa da caixa deve apresentar a advertência “Cuidado Eletricidade” e o raio típico, conforme modelo da Celesc D, em conjunto com plaqueta de advertência e alerta de segurança com os dizeres “ATENÇÃO! CUIDADO RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO! DISJUNTOR APÓS O MEDIDOR”, com dimensões de 90 x 50 mm (L x A), com fundo amarelo e letras em preto, em chapa de alumínio ou polimérica, afixadas por rebites ou aparafusadas.

A caixa deve apresentar dispositivo para lacre, conforme Especificação Celesc D.

A caixa deverá possuir barramento de cobre para conexão do neutro com o aterramento, aterramento de DPS, conforme padrão Celesc D, mínimo barra de 5/8” (15,87 mm) x 3/16” (4,76 mm) x 105 mm (L x E x C), com 03 parafusos de cobre ou latão de M6 x 12 mm, cabeça fenda ou Philips ou ambas.

O fabricante deve ser cadastrado e o modelo da caixa homologado pela Celesc D.

5.5.2.2. Instalação da Caixa do Medidor – Medição com Lente

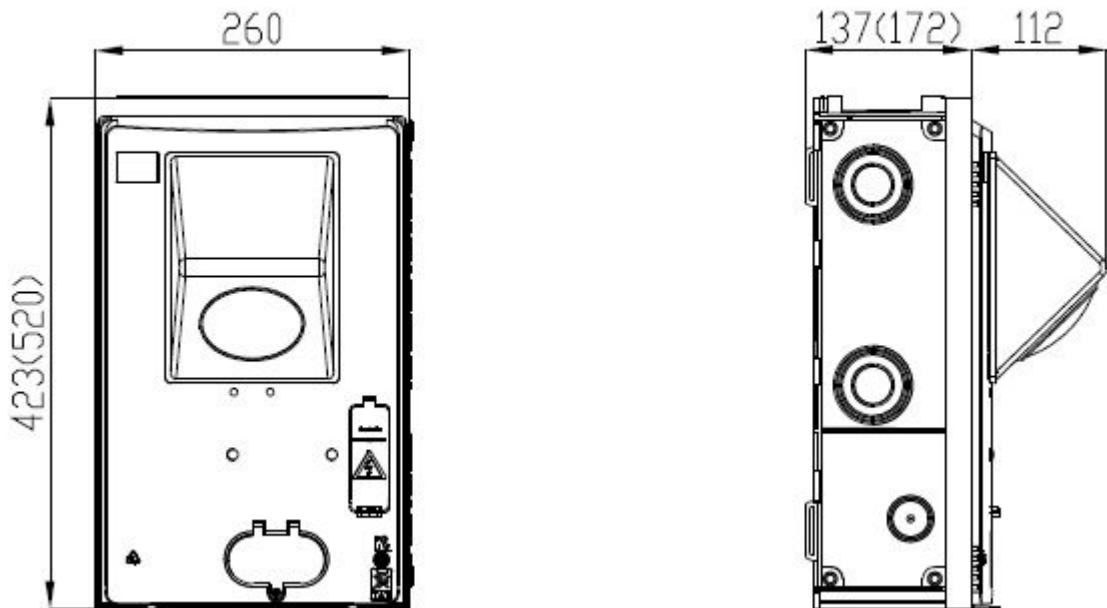
A instalação do medidor deve estar voltada para o sentido longitudinal da calçada.

Não pode ser instalada caixa de medição em postes que contenham equipamentos da Celesc D (Transformadores, Religadores, Banco de Capacitores e Reguladores de Tensão).

Em cada poste da Celesc D podem ser instalados apenas 1 (uma) caixa de medição. A caixa de medição deve estar instalada a uma altura mínima de 3 metros.

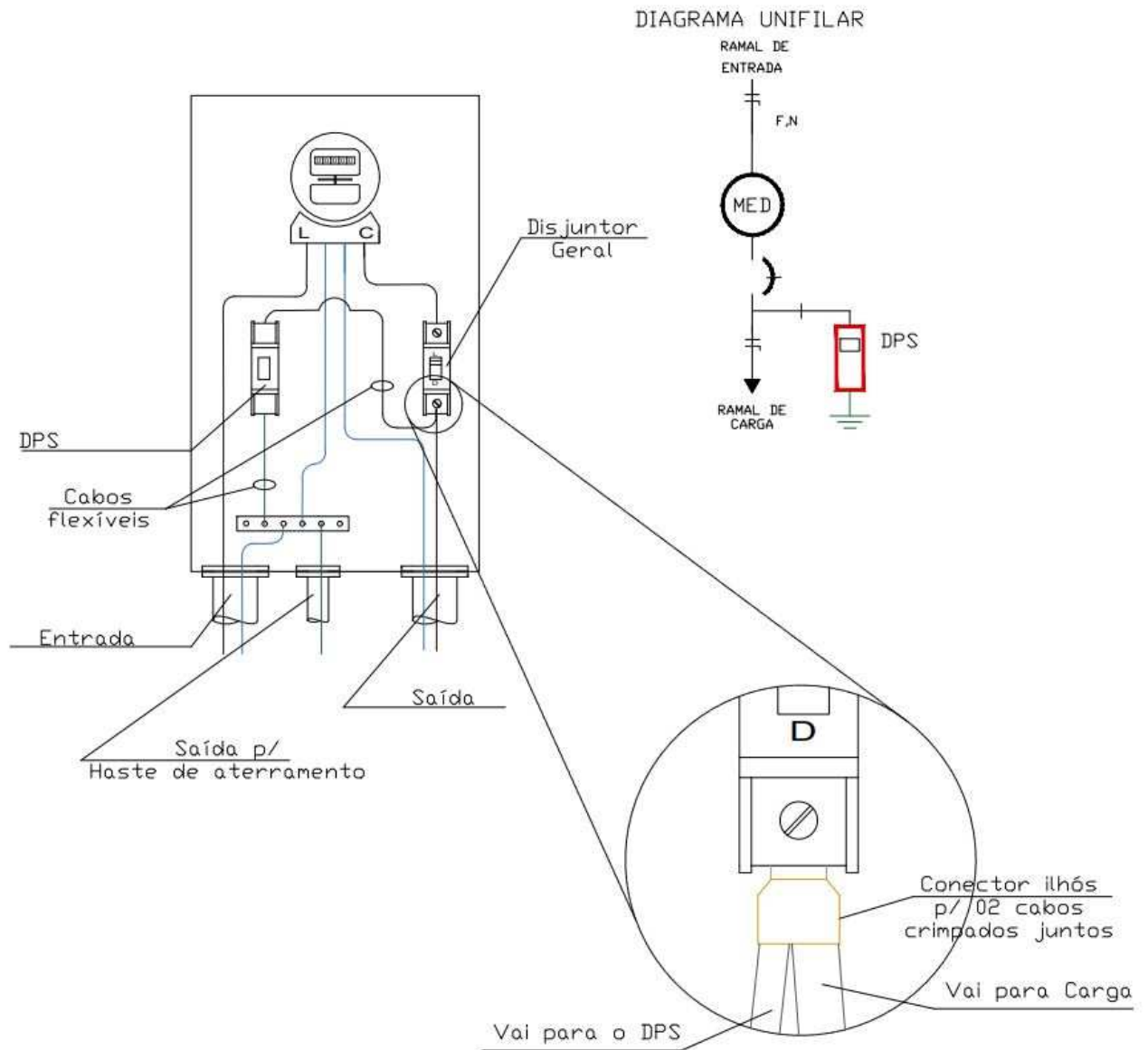
Não deve ser instalado nenhum equipamento abaixo da caixa de medição, a fim de não atrapalhar eventual manutenção a ser realizada no medidor de energia elétrica.

5.5.2.3. Desenho da Caixa de Medição – Medição com Lente

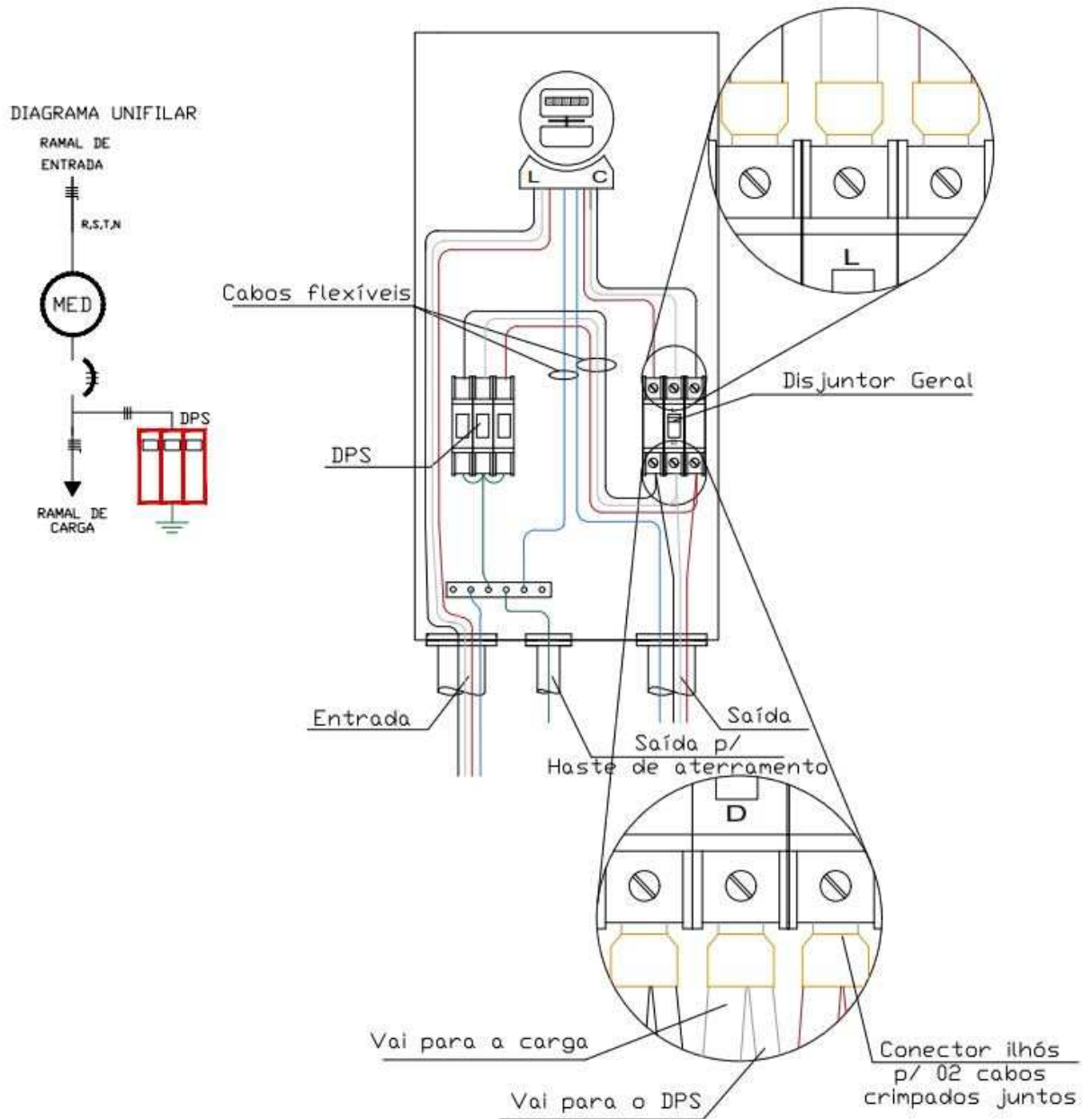


Nota: Medidas em milímetros (mm).

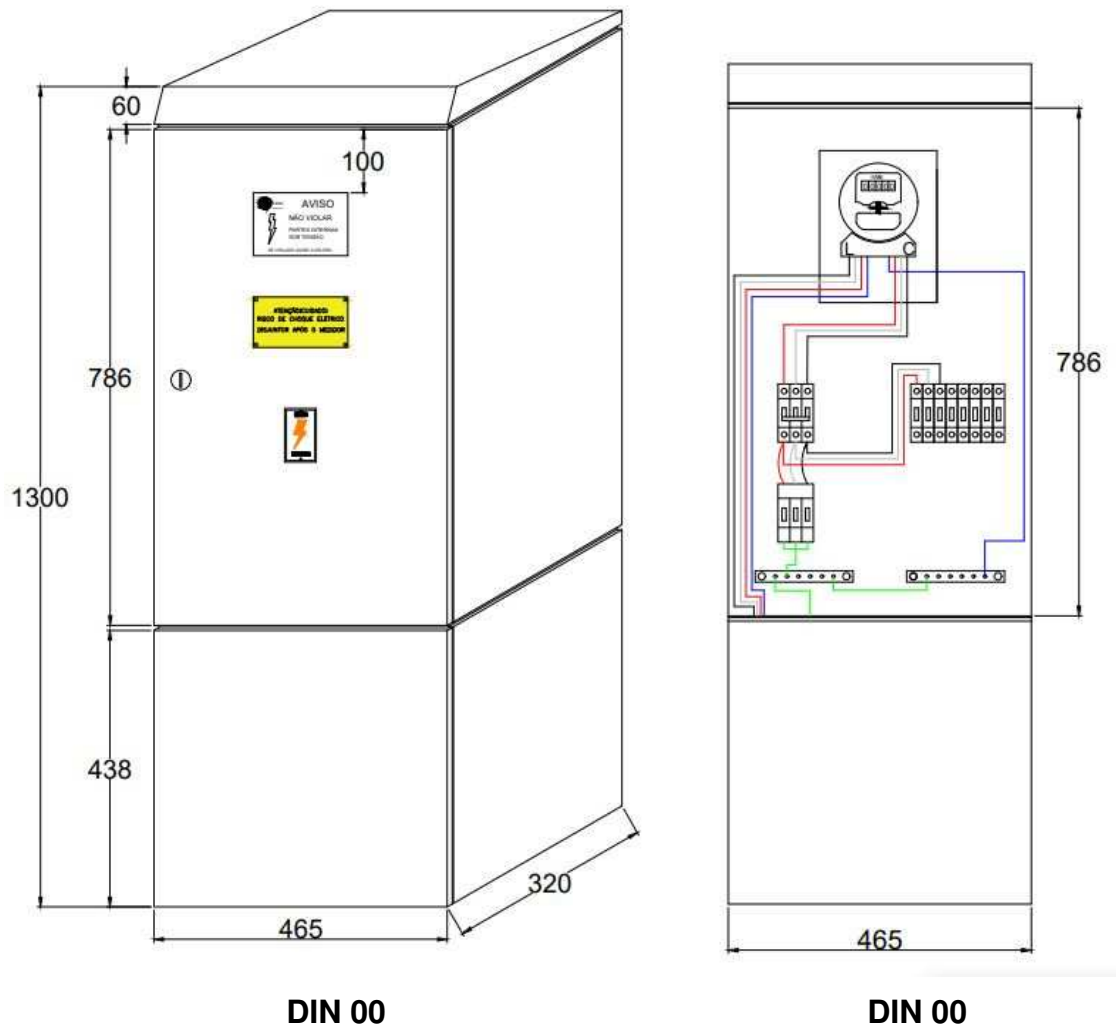
5.5.2.4. Desenho do Esquema de Ligação da Caixa de Medição Monofásica com Diagrama Unifilar



5.5.2.5. Desenho do Esquema de Ligação da Caixa de Medição Trifásica com Diagrama Unifilar



5.5.2.6. Detalhe do QDPM – Quadro de Distribuição, Proteção e Medição para Redes Subterrâneas



Nota: Medidas em milímetros (mm).

5.6. Procedimentos para Intervenções Programadas, de Urgência e Emergência no Sistema de Iluminação Pública que Afetem a Rede de Distribuição de Energia Elétrica

O Poder Público municipal é responsável pela apresentação da documentação de sua equipe ou da equipe da subcontratada para serviços em IP, devidamente assinada por representante legal e pelo responsável técnico, na qual são colocados requisitos de segurança do trabalho necessários àquelas atividades e em conformidade com as Normas Regulamentadoras, Anexo 7.1. O responsável técnico deve possuir ART vinculada à todas as atividades do serviço em IP.

Após verificação da documentação, o responsável técnico terá acesso ao sistema de geração do DOCUMENTO de intervenção na rede de distribuição. O acesso será através de usuário e senha pessoal, sendo de sua responsabilidade o seu uso correto.

5.6.1. Toda a solicitação de intervenção que afetem a rede de distribuição elétrica, deve ser comunicada à Celesc D, da seguinte forma:

5.6.1.1. Intervenção Programada

O responsável técnico deverá acessar o endereço eletrônico www.celesc.com.br/ip e realizar a solicitação eletronicamente, preenchendo as seguintes informações:

Número do Transformador de Distribuição a qual está ligada a Rede de Baixa Tensão que conecta a(s) luminária(s) pública(s)	TD – 0001
Endereço onde está a luminária	Rua em frente número 00
Empregados que trabalharão	Xxx (responsável da equipe)
	Yyy
Telefone para contato	(xx) 9 xxxx – yyyy
Data da intervenção	dia/mês/ano
Hora início	00:00
Hora fim	00:00

Ao salvar a solicitação de DOCUMENTO, a empresa de manutenção de IP receberá um número protocolo, que será o número do DOCUMENTO.

A Celesc D receberá no COD o DOCUMENTO e procederá à análise deste em até 2 (dois) dias úteis, devendo o responsável técnico do serviço em IP se responsabilizar pela consulta ao sistema para verificar a resposta da Celesc D.

No momento de iniciar o trabalho, o responsável técnico do serviço em IP deverá entrar em contato via telefone com o COD ou COSd e solicitar início do DOCUMENTO, informando para o Operador da COD ou COSd o seu número.

Após a conclusão do serviço, o responsável técnico do serviço em IP deverá entrar em contato com o COD ou COSd informando o número do DOCUMENTO e solicitar o seu encerramento.

O Operador do COD ou COSd deverá encerrar o DOCUMENTO no sistema da Celesc D.

5.6.1.2. Intervenção de Urgência e Emergência

Entrar em contato pelos canais de Atendimento Emergencial (08000 48 0196) e informar:

- a) qual o tipo da urgência ou da emergência;
- b) o local com as referências e detalhes da urgência ou da emergência.

5.7. 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

A Celesc D já realizará a reinstalação da luminária e acessórios de IP, no momento da manutenção da rede de distribuição que implique a substituição de postes em casos programados ou emergenciais.

Nas situações de abalroamento, condições climáticas adversas ou qualquer outro sinistro, em que ocorra danos a luminária e acessórios de IP, a Celesc D comunicará o Poder Público municipal sobre a necessidade de reposição e quanto à disponibilidade do material recolhido.

Para a formalização, o Poder Público municipal deverá informar à Celesc D o endereço eletrônico para recebimento das informações.

5.8. Normas, Equipamentos e Procedimentos de Segurança

Todas as atividades relacionadas ao contrato de IP previstas nas alíneas III, IV e V do parágrafo 4º do artigo 21-A da Resolução Normativa nº 414/2010 – ANEEL devem ser precedidas por análise prévia do responsável técnico para atendimento aos requisitos da Norma Regulamentadora 10, bem como a adequação de procedimentos de segurança para os ambientes do local de prestação dos serviços de IP.

Para a execução das atividades previstas nas alíneas III, IV, V e VI do parágrafo 4º do artigo 21-A da Resolução Normativa nº 414/2010 – ANEEL deverão ser utilizados equipamentos de proteção individual (EPI) e coletiva (EPC), de acordo com a definição dos procedimentos elaborados pelo responsável técnico da IP, identificado no Anexo 7.1., podendo utilizar como referência a Instrução Celesc D I-134.0022 – Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva – EPI e EPC, e as Especificações SEG, que definem o padrão desses equipamentos.

5.9. Procedimentos e Responsabilidades em caso de Acidentes

5.9.1. Plano de Contingência

O Poder Público municipal deve possuir um Plano de Contingência que indique como conduzirá seus serviços sempre que houver alguma ocorrência que coloque, ou possa colocar em risco seus empregados, subcontratados, a população e a propriedade de terceiros, conforme o caso.

O plano deve abordar, no mínimo:

- a) riscos de acidentes do trabalho na atividade e sua prevenção;
- b) informações sobre o plano de contingência e como proceder em emergências;
- c) Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e Coletiva (EPC), bem como sua utilização;
- d) riscos ambientais e sua prevenção;
- e) atribuições e responsabilidades de todos, nas instalações laborais e junto à população.

5.9.2. Comunicação de Ocorrências

O Poder Público municipal deve comunicar à Celesc D os eventuais acidentes de trabalho que ocorrerem no período de prestação do serviço, bem como acidentes que envolvam a população em geral, Para isso, o responsável técnico deverá enviar *e-mail* para o endereço estatistica.dvss@celesc.com.br, com data, local, nome e função do acidentado, descrição do acidente, descrição da lesão e providências tomadas.

5.10. Identificação dos Pontos de IP

O Ponto de IP conectado diretamente à rede de distribuição aérea de baixa tensão da Celesc D deverá ser obrigatoriamente identificado por plaqueta fixada no braço de iluminação, com no mínimo as seguintes informações: tipo da lâmpada, potência da lâmpada e do reator. Essas informações devem ser claramente legíveis por uma pessoa ao nível do solo sem necessidade de equipamento auxiliar. A manutenção dessa placa é de responsabilidade da Prefeitura Municipal.

Abaixo seguem as siglas a serem utilizadas para os tipos de lâmpadas mais comuns encontradas na IP.

Tipo de Lâmpada	Sigla
Vapor de Sódio	VSO
Vapor de Mercúrio	VME
Led	LED
Incandescente	INC
Fluorescente	FLC
Mista	MIS
Multivapor Metálico	MVM

Obs.: outros tipos de lâmpada não previstos nessa tabela de siglas devem ser informados para a análise e, caso pertinente, a sua inclusão.

Para a potência da lâmpada e do reator, deve ser informado o valor constante na placa de identificação ou valor garantido de consumo informado pelo fabricante.

Recomenda-se que a plaqueta de identificação seja de material resistente a intempéries e exposição à UV. Deve ser indelével e não conter arestas cortantes. Além das informações mínimas exigidas, é recomendável conter o número de identificação do ponto de IP, as informações de contato da área responsável pela manutenção e o nome da Prefeitura Municipal detentora do serviço de IP, todos legíveis do solo. Na Figura 1, segue um exemplo de plaqueta.

Exemplo: Vapor de Sódio 100 W e Perdas Reator 10 W

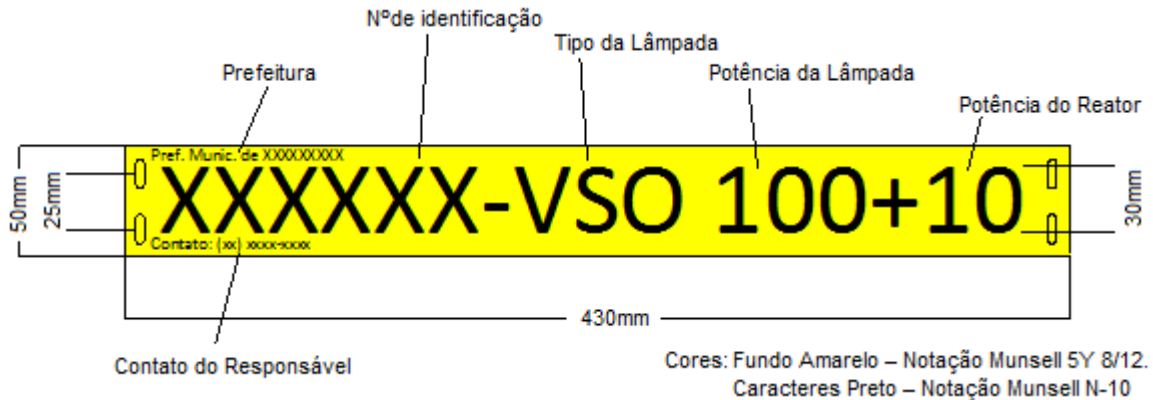


Figura 1 – Plaqueta de identificação de ponto de IP.

As placas de identificação devem ser instaladas diretamente no braço de iluminação e sua fixação pode ser feita utilizando braçadeiras plásticas. Recomenda-se o uso de braçadeiras conforme Especificação Celesc NE-115E. As placas de fixação devem ser firmemente fixadas, de forma a evitar seu deslocamento em função de intempéries. As plaquetas de identificação devem preferencialmente ser instaladas no meio do braço da luminária. Não é permitida a instalação de plaquetas de identificação diretamente nos postes da Celesc D.

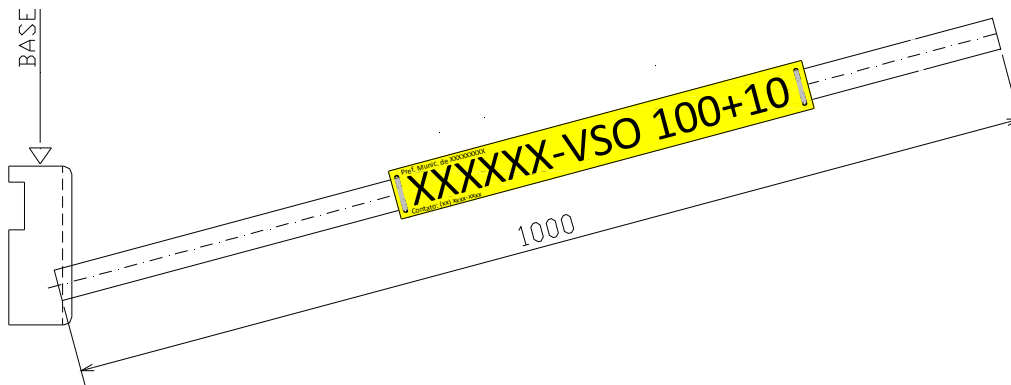


Figura 2 – Instalação da placa de identificação.

5.11. Padrões de Conexão e Atendimento

Os pontos de IP devem ser instalados conforme definições e desenhos apresentados a seguir.

Medidas em milímetro (mm), quando não indicado em contrário.

5.11.1. Afastamentos Mínimos Padronizados

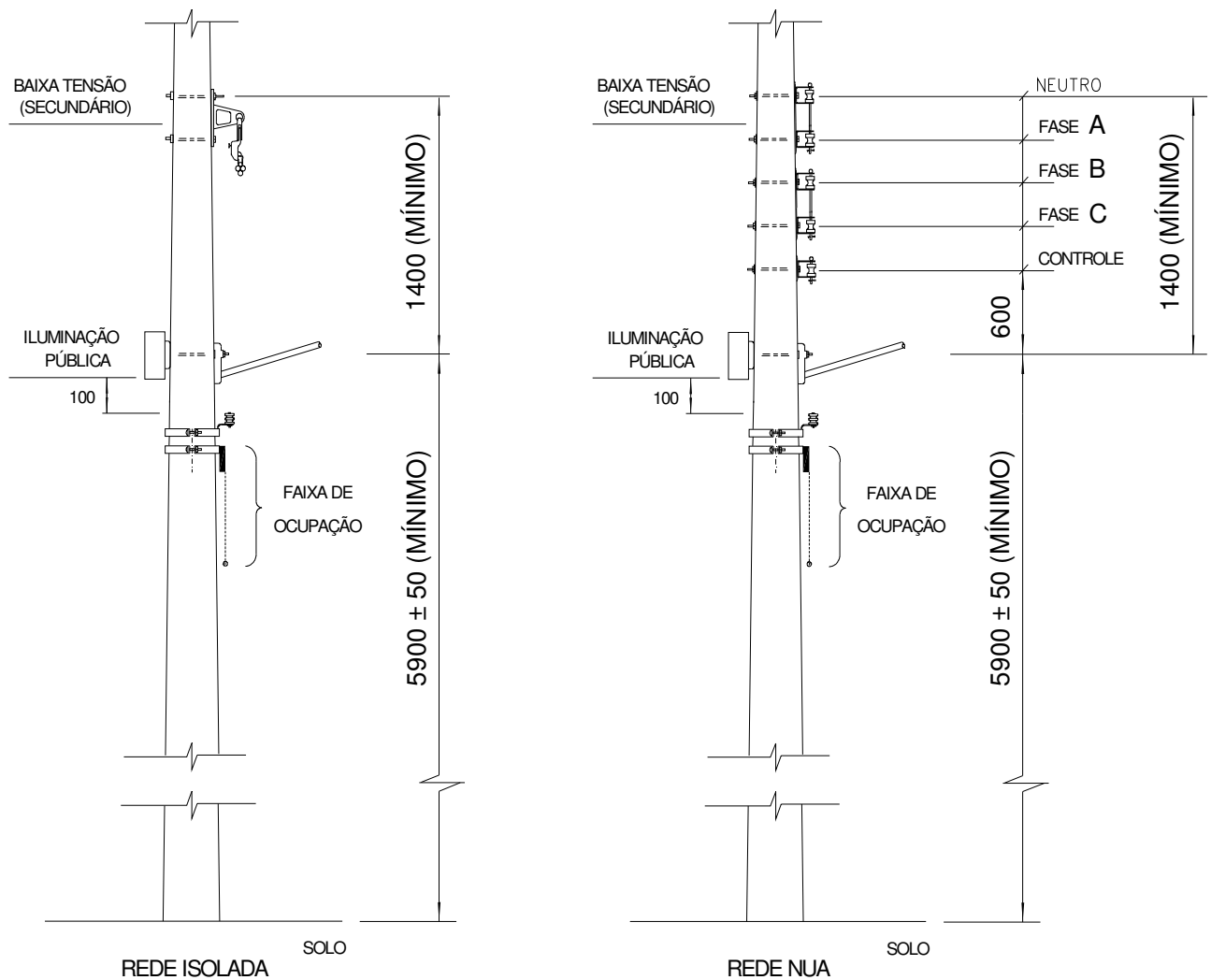


Figura 3 – Afastamentos mínimos padronizados.

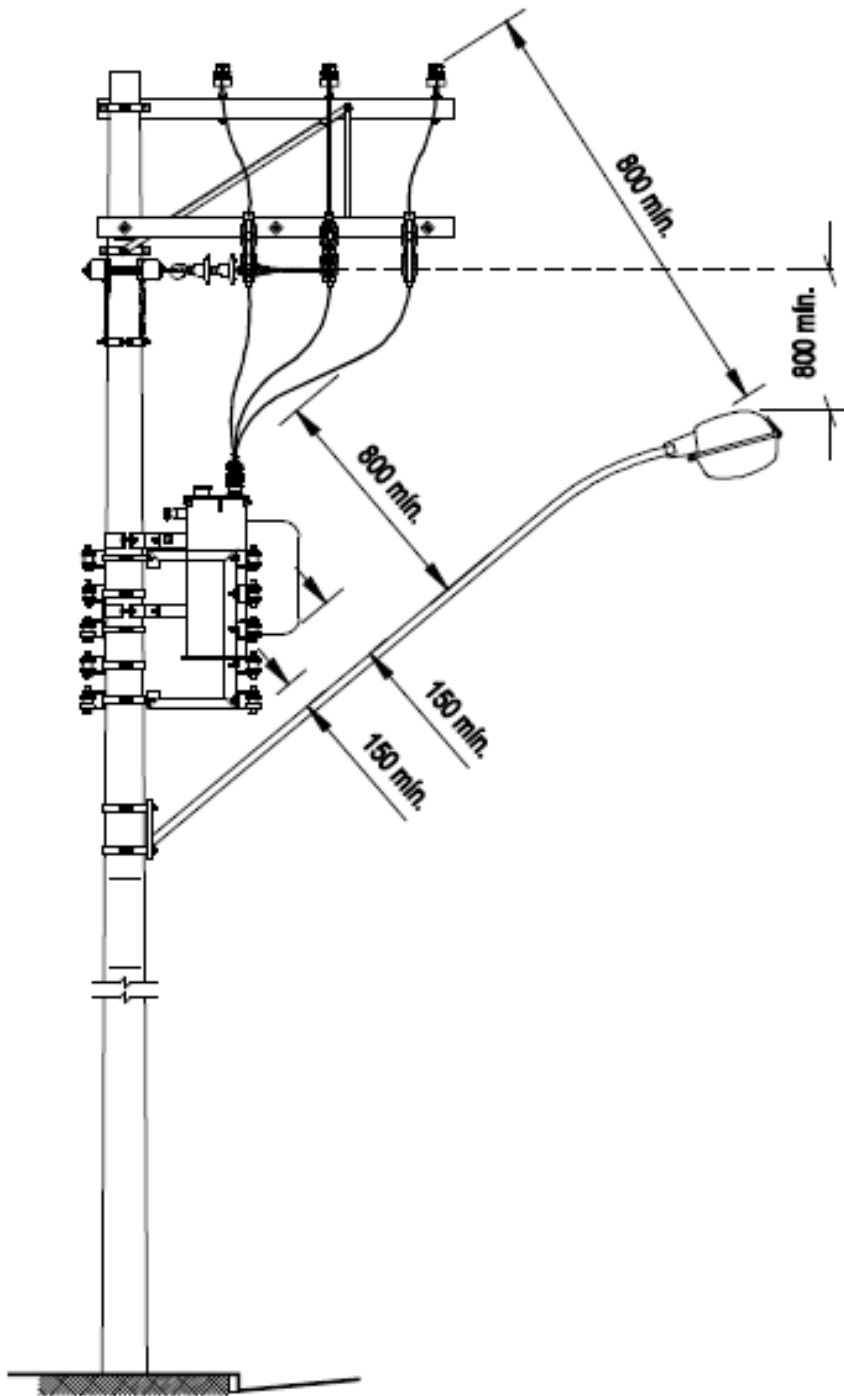


Figura 4 – Afastamentos mínimos padronizados.

5.11.2. Ponto de IP Conectado Direto da Rede Secundária Nua

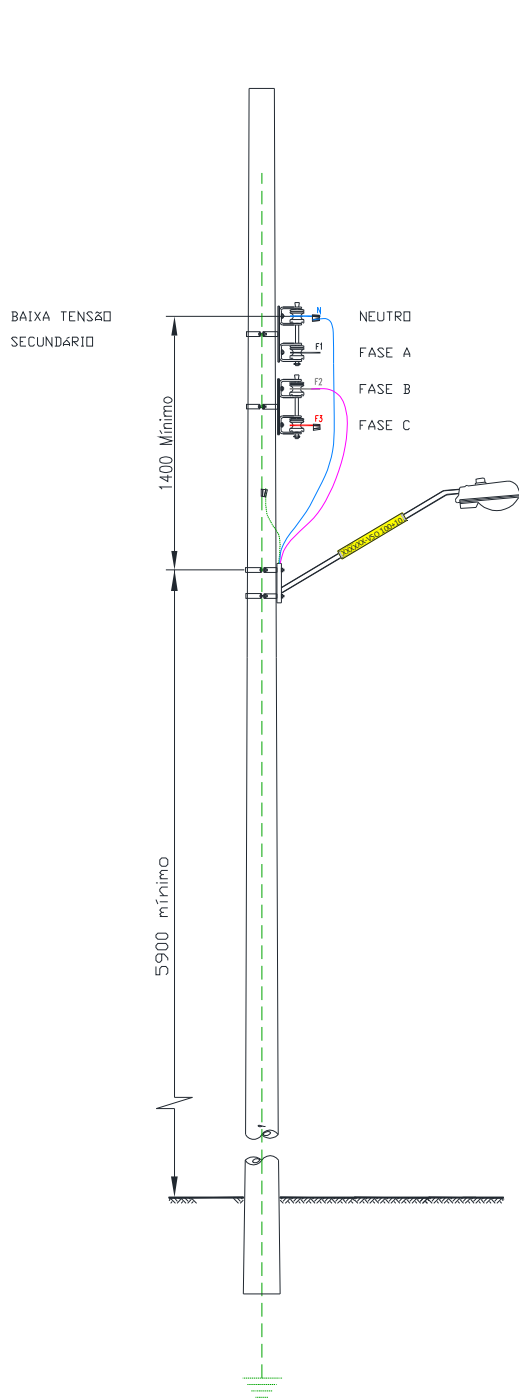


Figura 5 – Vista geral

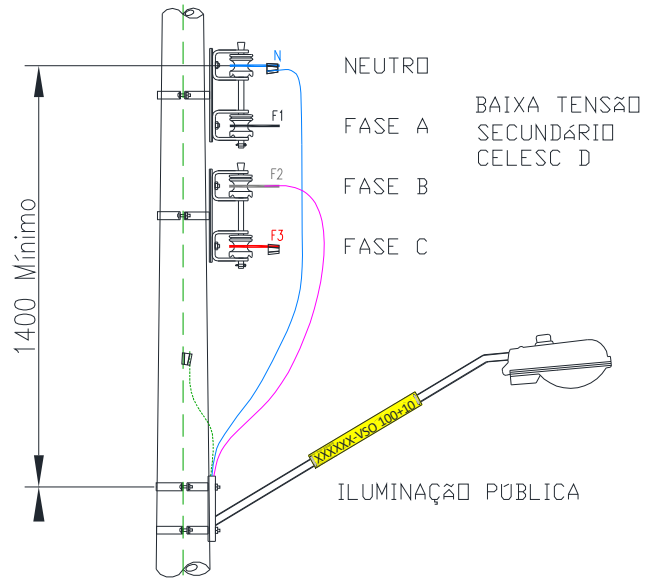


Figura 6 – Vista lateral

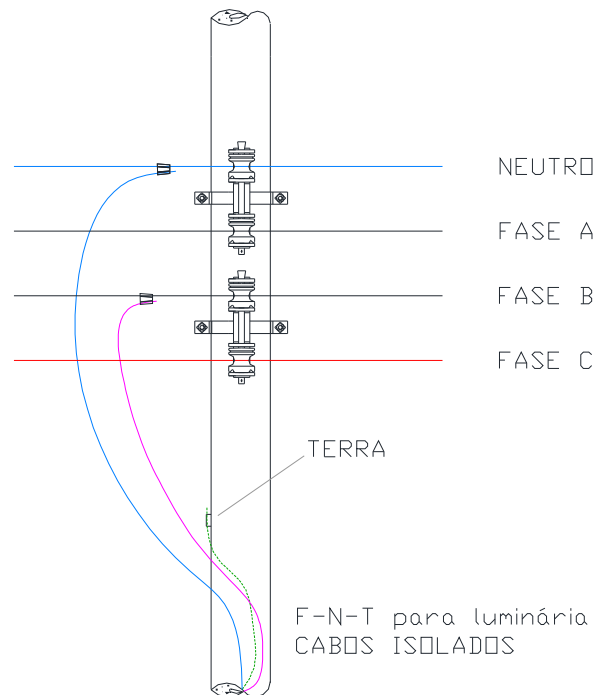


Figura 7 – Vista frontal

5.11.3. Ponto de IP Atendido Direto da Rede Secundária Multiplexada

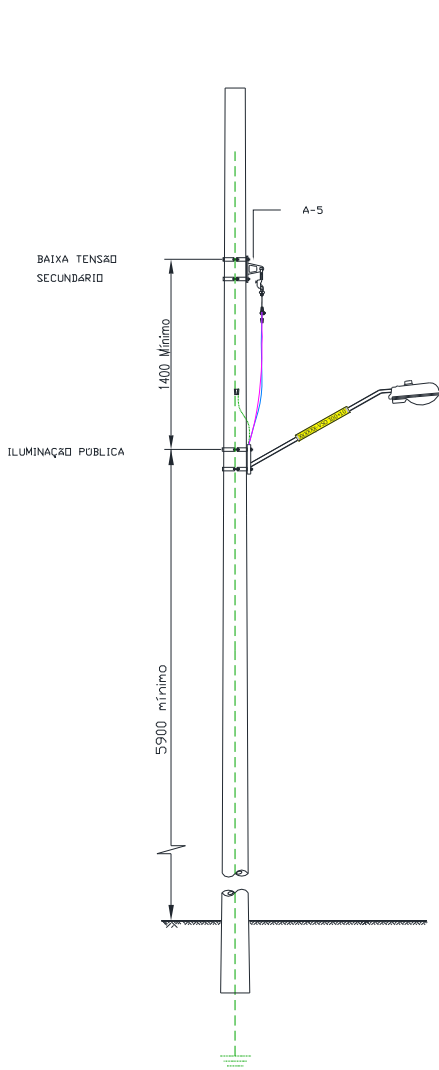


Figura 8 – Vista geral

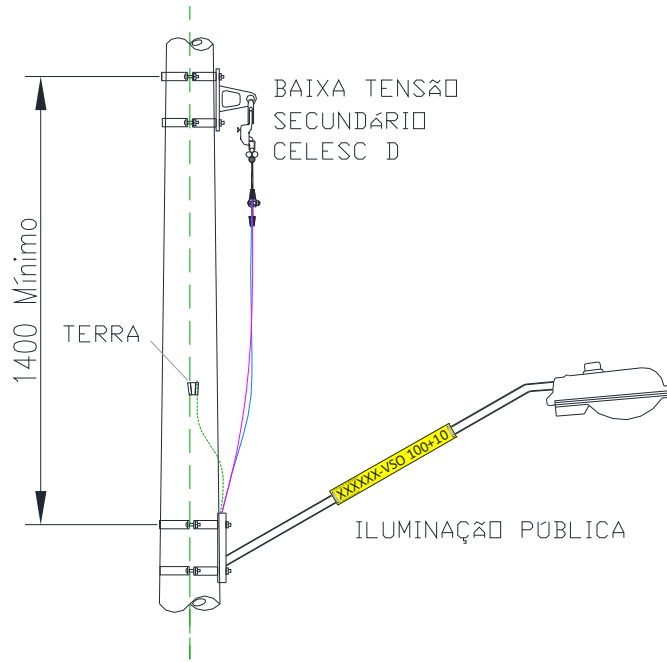


Figura 9 – Vista lateral

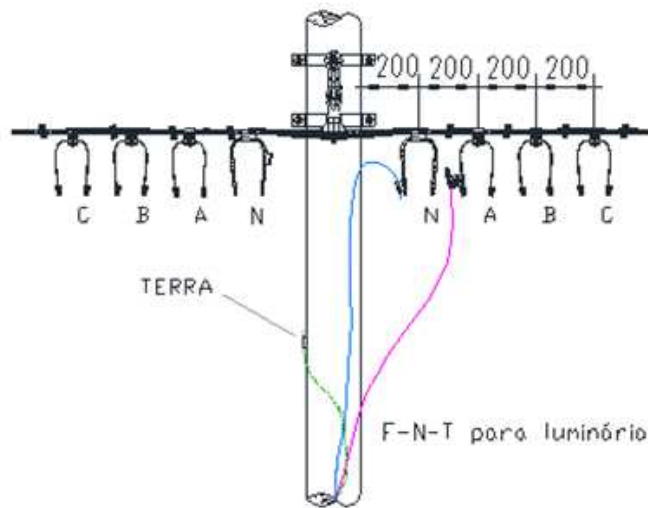


Figura 10 – Vista frontal

5.11.4. Ponto de IP Atendido com Medição em Tensão Secundária de Rede Nua

5.11.4.1. Medidor Monofásico

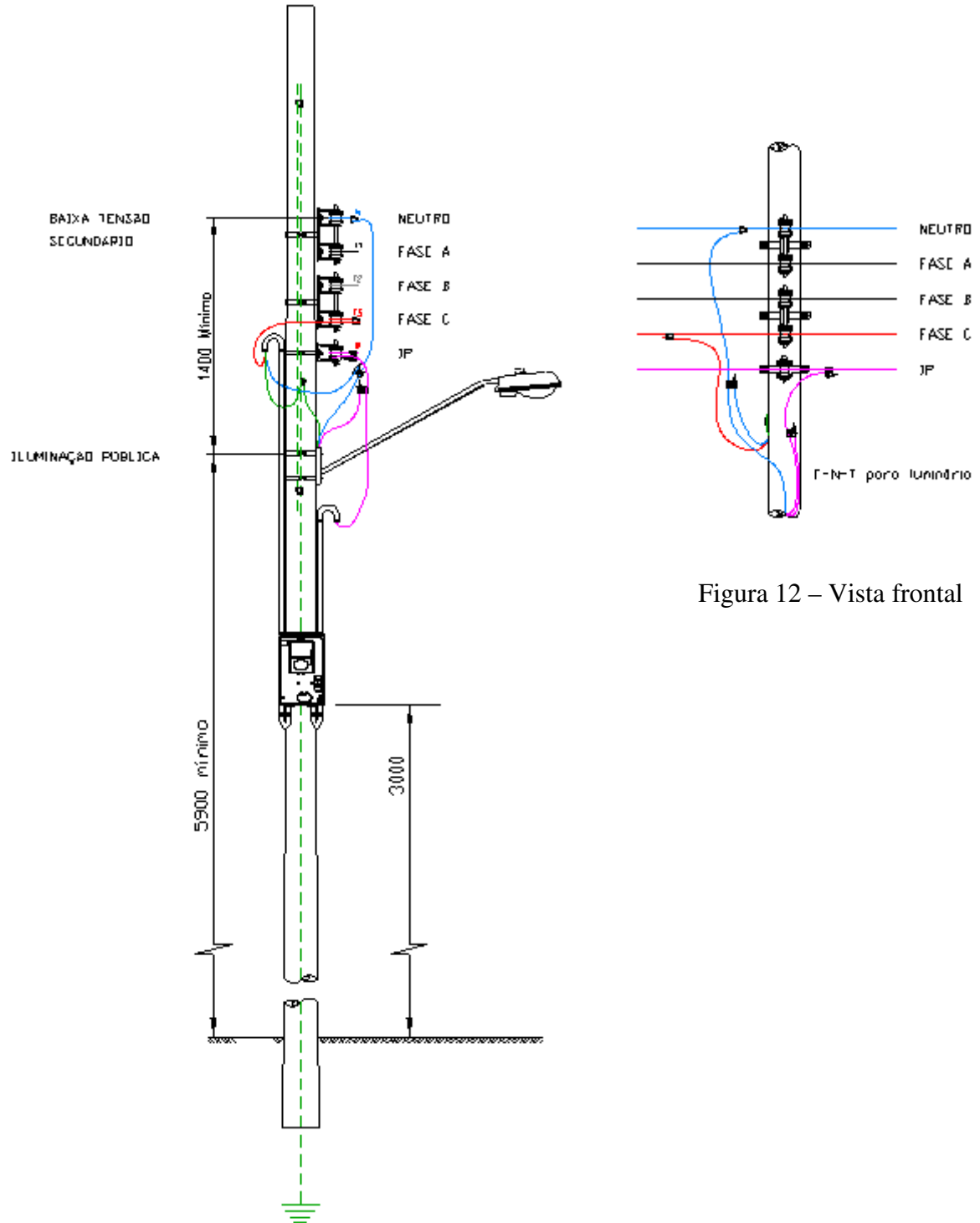


Figura 12 – Vista frontal

Figura 11 – Vista geral

5.11.4.2. Medidor Bifásico

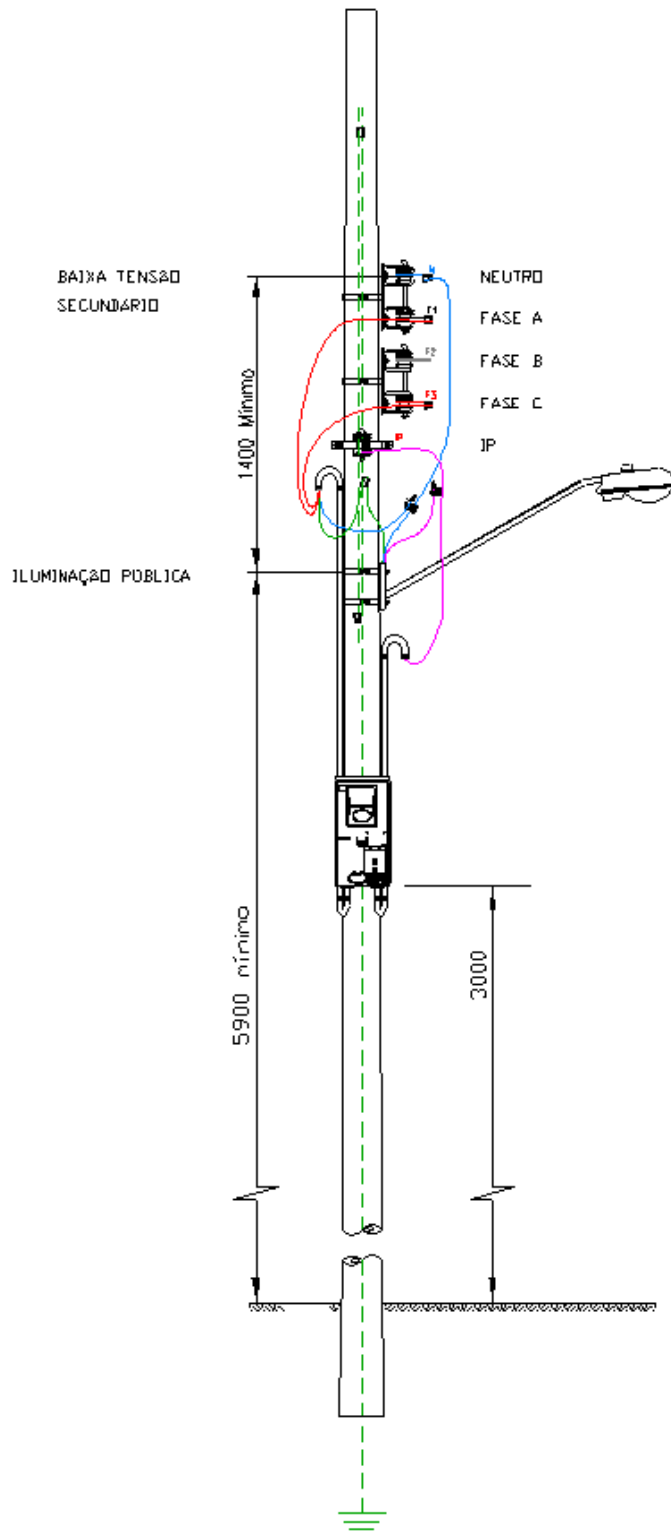


Figura 13 – Vista geral

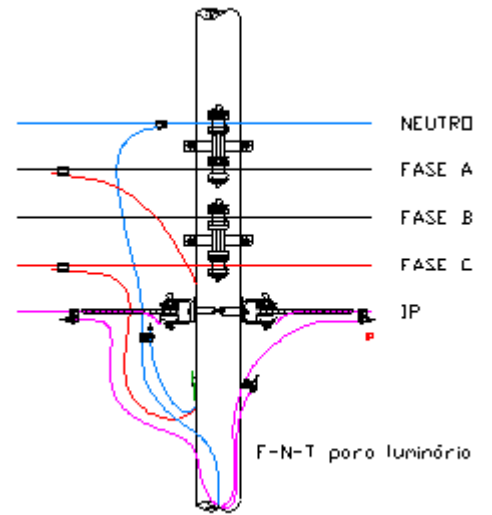


Figura 14 – Vista frontal

5.11.4.3. Luminária

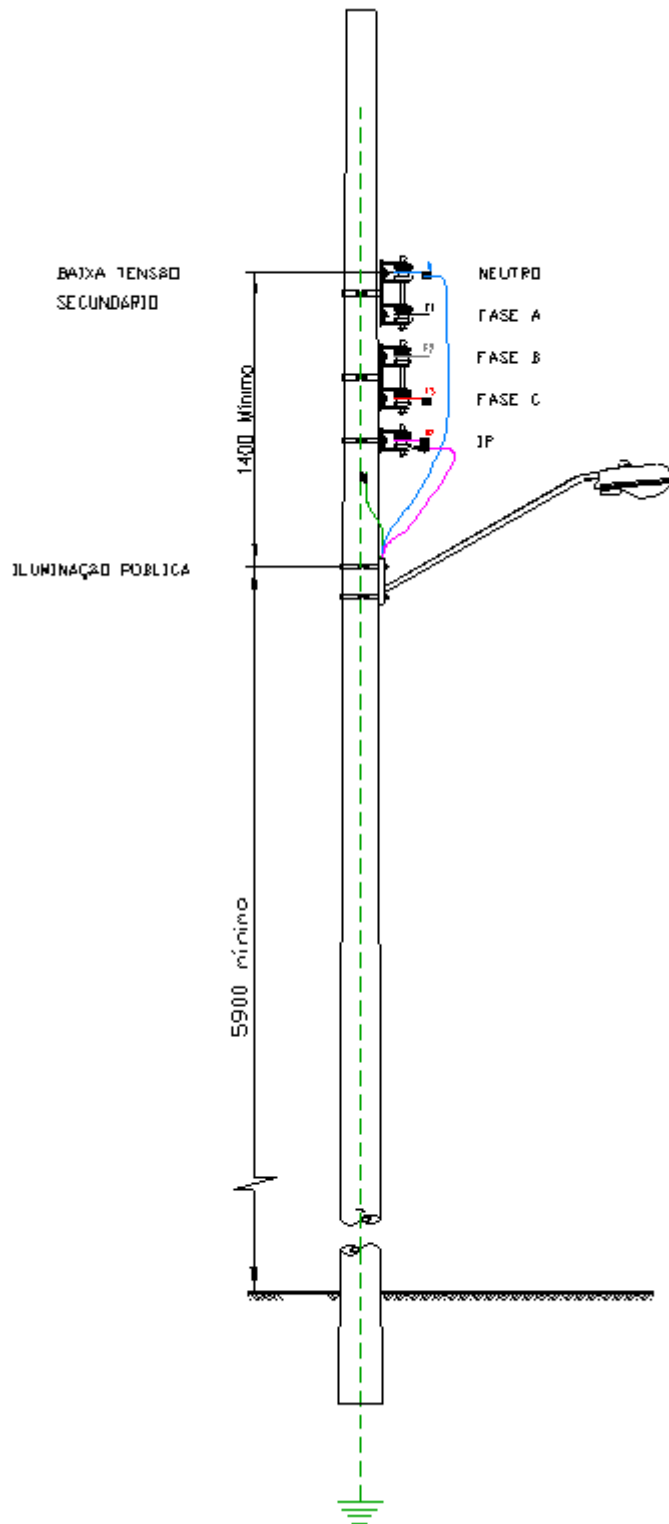


Figura 15 – Vista geral

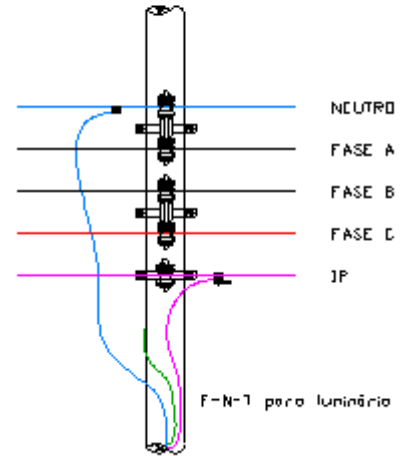


Figura 16 – Vista frontal

5.11.5. Ponto de IP Atendido com Medição em Tensão Secundária de Rede Multiplexada

5.11.5.1. Medidor Monofásico

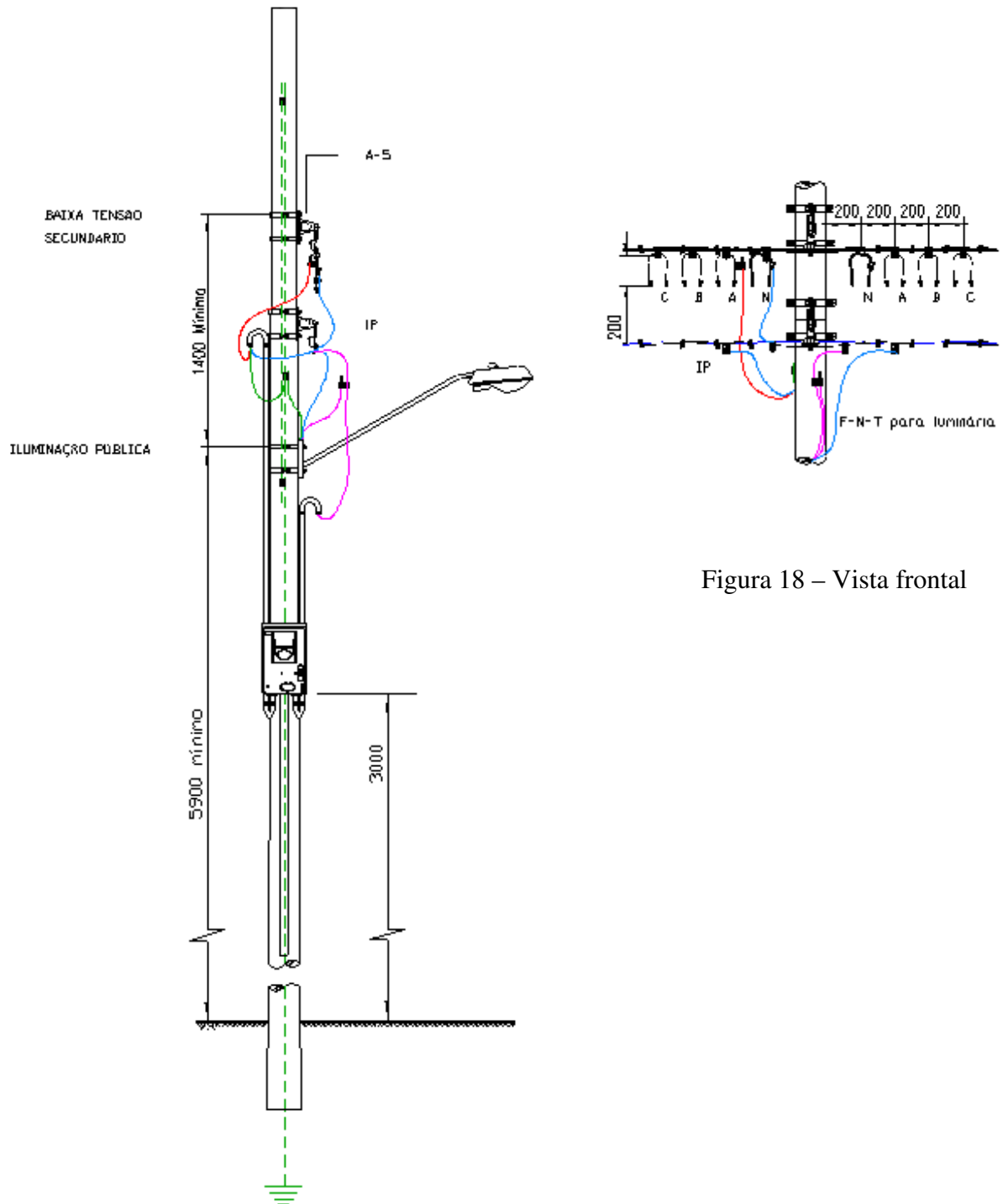


Figura 18 – Vista frontal

Figura 17 – Vista geral

5.11.5.2. Medidor Bifásico

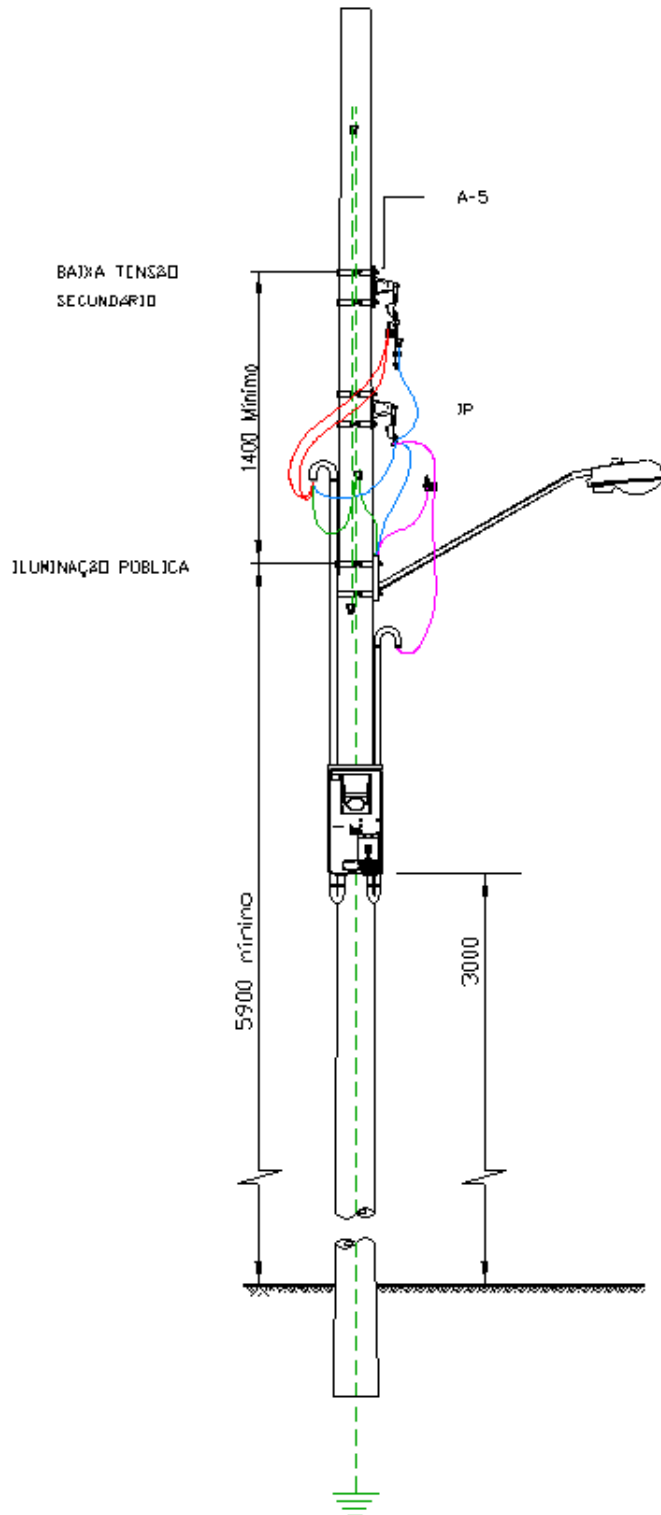


Figura 19 – Vista geral

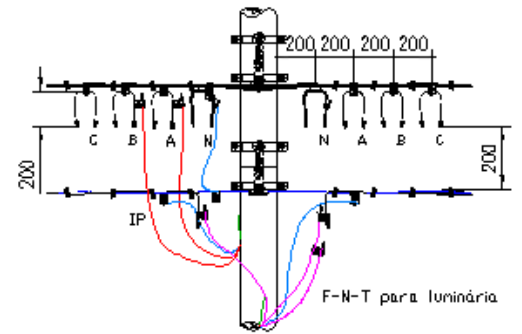


Figura 20 – Vista frontal

5.11.5.3. Luminária

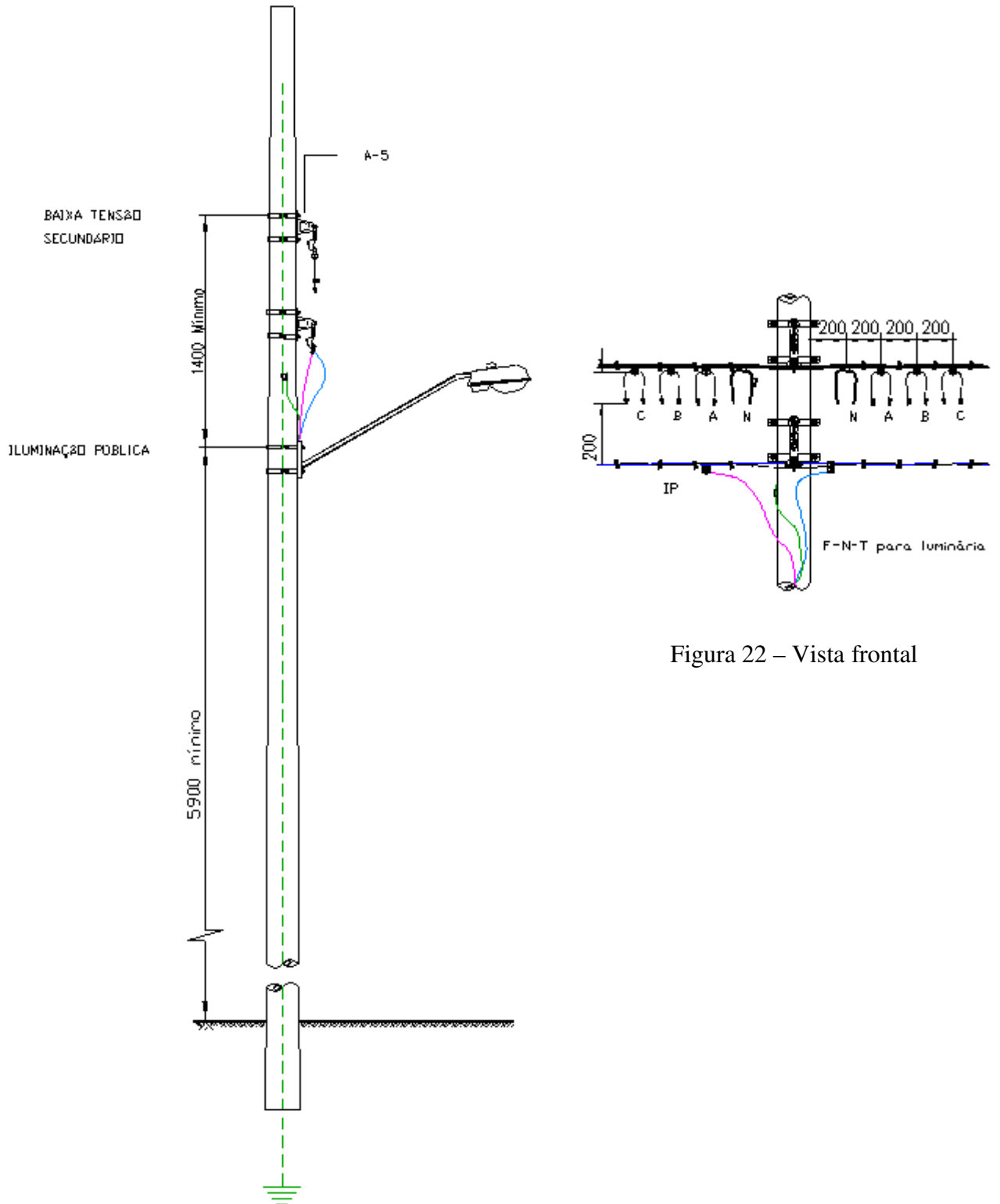


Figura 21 – Vista geral

Figura 22 – Vista frontal

5.11.6. Ponto de IP Atendido com Medição em Tensão Secundária de Rede Multiplexada e IP com Roldana

5.11.6.1. Medidor Monofásico

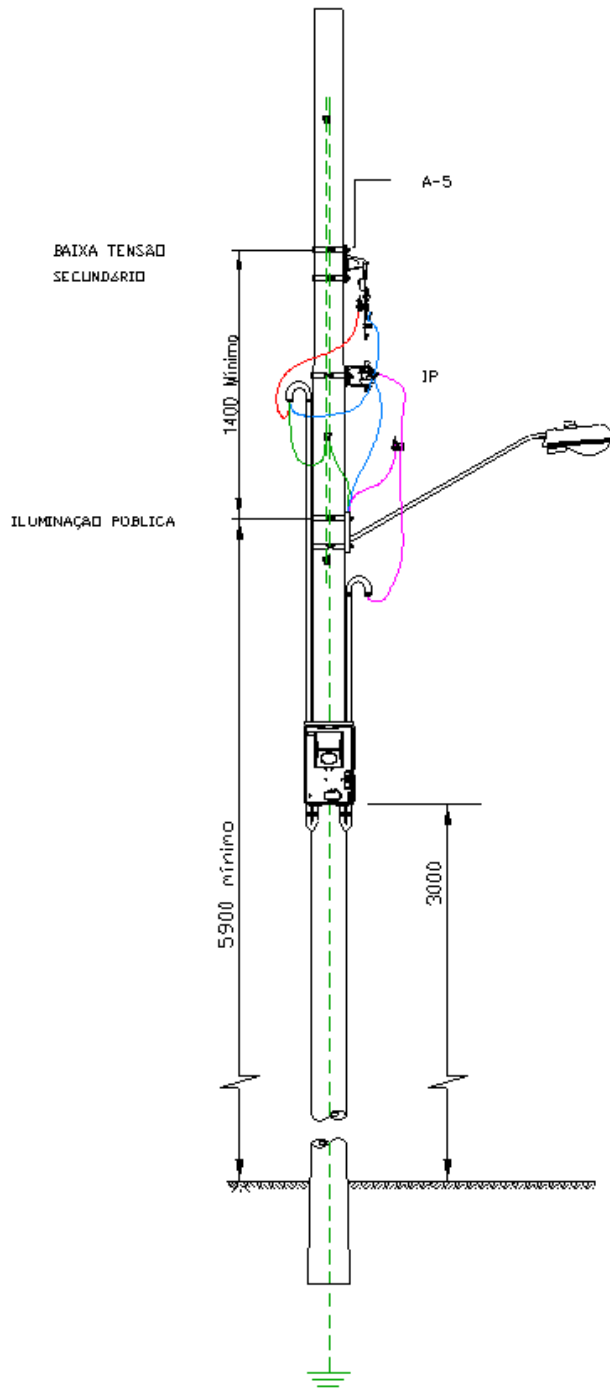


Figura 23 – Vista geral

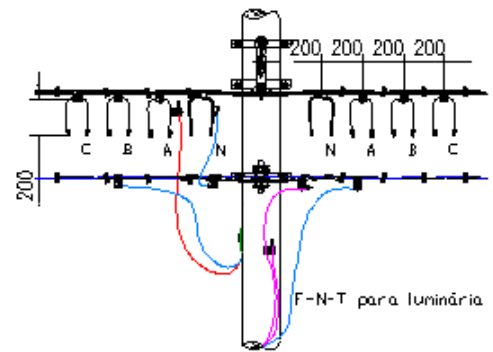


Figura 24 – Vista frontal

5.11.6.2. Medidor Bifásico

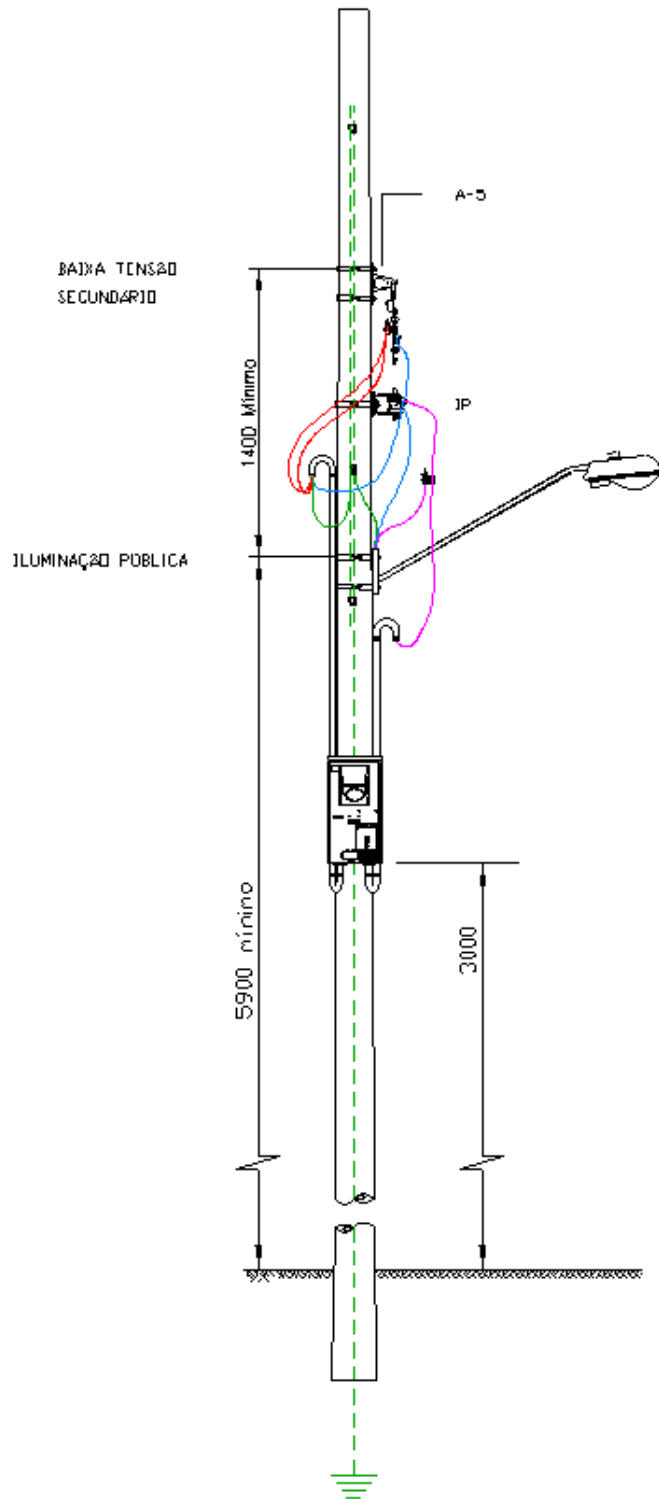


Figura 25 – Vista geral

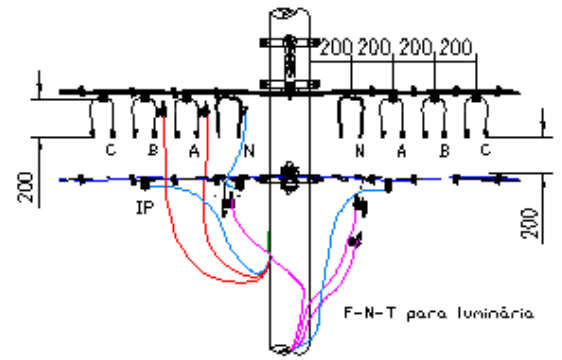


Figura 26 – Vista frontal

5.11.6.3. Luminária

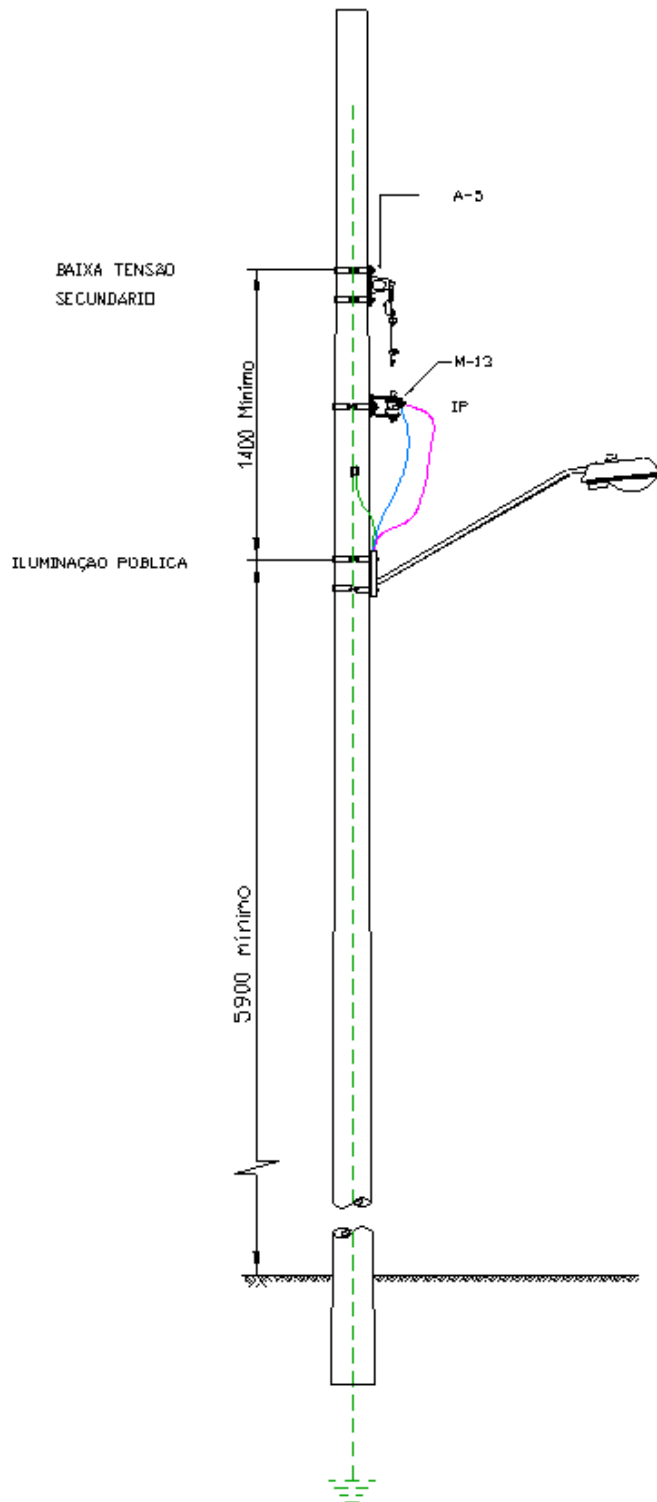


Figura 27 – Vista geral

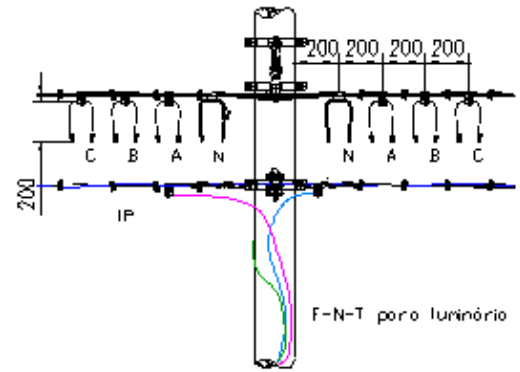


Figura 28 – Vista frontal



6. DISPOSIÇÕES FINAIS

Não há.

7. ANEXOS

7.1. Declaração de Cumprimento das Obrigações Relativas à Segurança, Saúde e Higiene no Trabalho Histórico de Revisões

7.2. Histórico de Revisões

7.1. Declaração de Cumprimento das Obrigações Relativas à Segurança, Saúde e Higiene no Trabalho

DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO DAS OBRIGAÇÕES RELATIVAS À SEGURANÇA, SAÚDE E HIGIENE NO TRABALHO

A(o) XXXXXXXXXXXX, doravante denominada DECLARANTE, CNPJ nº 999999999999, localizada no endereço XXXXXXXXXXXX, que desenvolve atividades no ramo de XXXXX, por intermédio de seu representante legal XXXXXXXXXXXX (nome), CPF nº XXXXX, cargo XXXXXXXXXXXX, DECLARA, sob as penas da lei, que na execução dos seus serviços:

A. Cumpre as Normas relativas à segurança e saúde do trabalho presentes na Portaria nº 3.214, DE 8 DE JUNHO DE 1978 com suas atualizações, em especial as Normas regulamentadoras NR-01 Disposições Gerais, NR-06 Equipamentos de Proteção Individual, NR-10 Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, NR-33 Espaço Confinado e NR-35 Trabalho em Altura.

B. Todos os equipamentos de proteção individual e coletiva, necessários para execução das atividades, são fornecidos pela empresa e utilizados por seus empregados, atendendo, no mínimo, as Normas NR-06, NR-10, NR-33 e NR-35.

C. Possui e mantém implantados PROGRAMAS DE SEGURANÇA, SAÚDE E HIGIENE NO TRABALHO aplicáveis, destacando: Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO/NR-07) e Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA/NR-09). Quando aplicável, implementará também o Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção Civil (PCMAT/NR-18). Todos os programas são assinados pelos seus respectivos profissionais responsáveis.

D. Todos os serviços que serão realizados no Sistema Elétrico de Potência (SEP) e em suas proximidades, portanto em área de risco elétrico, assim definido na NR-10, possuem procedimentos escritos específicos, padronizados, com descrição detalhada de cada tarefa, passo a passo e são assinados por profissional legalmente habilitado na área elétrica, conforme prevê a NR-10.

E. Para atividades envolvendo Espaço Confinado declara cumprir os procedimentos operacionais de trabalho em espaço confinado, exigidos pela NR 33.

F. Para atividades envolvendo Trabalho em Altura, declara cumprir os procedimentos operacionais de trabalho em altura exigidos pela NR-35.

G. Atende aos requisitos de capacitação de seus empregados, treinamentos e reciclagens previstos nas Normas, em especial os previstos pelas NR-01, NR-10, NR-12, NR-33 e NR-35, dentre outras.

H. Caso possua empresas subcontratadas a seu serviço, a declarante assume a responsabilidade e fiscalizará para que estas cumpram os requisitos aqui declarados com igual rigor, sem com isso reduzir sua responsabilidade.

I. Nesta oportunidade apresenta, como Profissional Legalmente Habilitado, o Sr XXXXXXXXXXXX, com CPF nº 88888888, Engenheiro Eletricista (ou Técnico em Eletrotécnica), inscrito no CREA (OU CFT) sob nº XXXXX, que assume a responsabilidade técnica e as atribuições previstas na NR-10 para o Profissional Legalmente Habilitado, especialmente as relacionadas à autorização de empregados para trabalho em áreas com risco elétrico.

J. Os profissionais AUTORIZADOS¹, assim definidos no item 10.8 da NR-10, possuem todos os treinamentos previstos nas Normas Regulamentadoras, em especial os treinamentos e reciclagens previstos na NR-10, NR-12, NR-33 e na NR-35. Esta informação deverá constar do documento de autorização individual, emitida pelo profissional legalmente habilitado, atestando a efetiva AUTORIZAÇÃO para o desempenho de suas atividades no SEP ou em sua proximidade.

¹ Nota: A empresa deverá manter em seu poder a relação atualizada de profissionais AUTORIZADOS, com dados pessoais que os identifiquem, para disponibilizar caso solicitado.

K. Fica ciente de que, a qualquer momento, poderá ocorrer suspensão ou interdição de atividades que tenham deficiência ou falta constatada das condições mínimas de desenvolvimento da atividade no que diz respeito à não utilização de equipamentos de proteção, procedimentos de trabalho e demais aspectos de segurança não atendidos, ou ainda se causar dano ao patrimônio ou à segurança da comunidade local.

L. Por ser a expressão da verdade, assumimos inteira responsabilidade pelo declarado, assinando juntamente com duas testemunhas para que se produza efeito legal.

Florianópolis, XX de YYYYYY de 2021

Assinatura do representante legal
(Consumidor)

Nome:
CPF nº:
RG nº:
Telefone:

Assinatura do profissional legalmente habilitado e
Responsável Técnico

Nome:
CREA: ART:
RG nº:
Telefone:

Testemunha 1

Nome:
CPF nº:
RG nº:
Telefone:
Endereço:

Testemunha 2

Nome:
CPF nº:
RG nº:
Telefone:
Endereço:

7.2. Histórico de Revisões

REVISÃO	DATA	HISTÓRICO DAS ALTERAÇÕES	RESPONSÁVEL
0	Julho de 2021	Emissão	DPGT/DPEP
1 ^a	Novembro de 2021	Acréscimo dos subitens 5.6., 5.7., 5.8., 5.9. com renumeração, antigo 5.6. passou para 5.10. e sucessivamente. Acréscimo do Anexo 7.1.	DPGT/DPEP/ DPOP/DPGP