

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

LOTEAMENTO SANAGIOTTO

LOTEAMENTO MACEDO

ACESSO CENHO

FRENTE GINÁSIO

RUA HONÓRIO BOTTEGA

SC-157 (POSTO DE COMBUSTÍVEL)

SERVIDÃO BOTTEGA

RUA JOÃO XXIII

LOTEAMENTO PANDINI

SERVIDÃO EULÍVIO SILVA

LOTEAMENTO LUIZA BOTTEGA

ÁREA INDUSTRIAL

RUA SOTERIO CACCIATORI

SC-157 (SERVIDÃO)

NOVO HORIZONTE, 27 DE SETEMBRO DE 2021.

SUMÁRIO

1. DADOS BÁSICOS	3
2. INTRODUÇÃO	3
3. NORMAS DE REFERÊNCIA.....	3
4. PREMISSAS DO PROJETO	3
5. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES	4
6. TRECHOS DE ILUMINAÇÃO	4
7. POTÊNCIAS ENVOLVIDAS.....	5
8. LUMINÁRIAS	5
8.1. 150W	5
8.2. 80W	5
9. CONEXÕES	7
10. IDENTIFICAÇÃO	7
11. DOCUMENTAÇÃO	9
12. OBSERVAÇÕES GERAIS	9
13. ALTERAÇÕES NA EXECUÇÃO DO PROJETO.....	10

1. DADOS BÁSICOS

Proprietário: Município de Novo Horizonte

CNPJ: 95.990.115/0001-87

Endereço: Rua José Fabro, 001, Centro, CEP 89.998-000

Cidade: Novo Horizonte - SC

Local das Atividades: Ruas do Centro e Loteamentos

Serviços: Iluminação Pública

Responsável técnico: Engº Eletricista Charlan Smaniotto Luzzatto CREA/SC – 127.695-8

2. INTRODUÇÃO

O presente memorial descritivo e seus anexos destinam-se a estabelecer as diretrizes e requisitos mínimos a serem atendidos na execução dos serviços de montagem e fornecimento de materiais elétricos necessários às instalações elétricas para iluminação pública da cidade de Novo Horizonte, SC.

3. NORMAS DE REFERÊNCIA

Em conformidade com as Normas:

ABNT – NBR 5410-2004: Instalações elétricas de baixa tensão;

ABNT – NBR 5101-2018: Iluminação Pública;

CELESC – N-321.0008 - Fornecimento de Energia Elétrica para Iluminação Pública

NR 10 – Segurança em Eletricidade.

4. PREMISSAS DO PROJETO

Observando-se os critérios de eficiência luminosa, vida útil e índice de reprodução de cor, deverão ser instaladas luminárias que utilizem tecnologia LED para produzir o fluxo luminoso, visto que este tipo de luminária possui eficiência luminosa, vida útil e índice de reprodução de cores muito superior às demais tecnologias empregadas atualmente para a iluminação pública.

Todas as luminárias deverão ser instaladas em postes pertencentes à rede de distribuição da concessionária, no caso a CELESC. Estes postes estão dispostos conforme localização em projeto.

5. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

Os circuitos de iluminação serão monofásicos alimentados diretamente da rede BT Celesc 220V. Conforme a ANEEL 414/2010, a alimentação da iluminação pública pode ser efetuada diretamente no circuito de baixa tensão da distribuidora. O acionamento deve ser efetuada através de relé fotoelétrico individual e acoplado a luminária.

As luminárias serão fixadas em braços de 3 metros com sapata, produzidos em tubos de aço galvanizado tipo SAE1010/1020, soldados por processo contínuo e uniforme, com acabamento zincado a fogo por imersão, padrão Celesc, conforme projeto.

Deverão ser mantidos os braços existentes que atendam estas características e substituídos por novos aqueles que não estiverem em conformidade.

Os braços a serem instalados deverão ser fixados por suas sapatas 140cm abaixo do condutor neutro da rede BT da Celesc, mantendo um afastamento mínimo de 1 metro da rede primária.

Na impossibilidade de realizar a instalação do braço a 140cm da BT e manter 1 metro de distância vertical da MT, deverá ser solicitado à Celesc, via atendimento, a substituição do poste por outro de maior altura.

6. TRECHOS DE ILUMINAÇÃO

RUA	Nº DE PONTOS	A REMOVER		A INSTALAR	
		LUMINÁRIAS	BRAÇOS	LUMINÁRIAS	BRAÇOS
Loteamento Sanagiotto	25	25	0	25	0
Loteamento Macedo	6	6	6	6	6
Acesso CENHO	3	3	3	3	3
Frente Ginásio	1	1	1	1	1
Rua Honório Bottega	3	3	3	3	3
SC-157 (posto de comb.)	2	2	2	2	2
Servidão Bottega	3	3	3	3	3
Rua João XXIII	19	19	19	19	19
Loteamento Pandini	12	12	12	12	12
Servidão Eulívio Silva	3	3	3	3	3
Loteamento Luiza Bottega	48	48	0	48	0
Área Industrial	11	11	0	11	0
Rua Soterio Cacciatori	2	2	2	2	2
SC-157 (servidão)	3	3	3	3	3
TOTAL	141	141	57	141	57

7. POTÊNCIAS ENVOLVIDAS

- Potência de iluminação **a ser retirada**: 18900 W
- Potência de iluminação **a ser instalada**: 14500 W
- Potência efetiva: -4400 W

O sinal negativo indica uma redução na potência total da iluminação pública devido às alterações com utilização da tecnologia LED.

8. LUMINÁRIAS

No total, serão instaladas 141 luminárias, sendo 95 luminárias de 80W e 46 luminárias de 150W.

8.1. 150W

Deverão possuir tecnologia LED, **potência máxima de 150W**, 5000K, fluxo luminoso efetivo **mínimo de 21.000 lúmens (140lm/W)**, vida útil mínima 66.000h (L70), encaixe para suporte com braço diâmetro Ø48-60mm, marcações conforme ABNT NBR 15129 gravadas de forma legível e indelével na luminária, IP66 mínimo, IK08 mínimo.

8.2. 80W

Deverão possuir tecnologia LED, **potência máxima de 80W**, 5000K, fluxo luminoso efetivo **mínimo de 12.000 lúmens (150lm/W)**, vida útil mínima 66.000h (L70), encaixe para suporte com braço diâmetro Ø48-60mm, marcações conforme ABNT NBR 15129 gravadas de forma legível e indelével na luminária, IP66 mínimo, IK08 mínimo.

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 é permitido emendas nestes condutores. O condutor utilizado como neutro deve possuir coloração azul-claro e o condutor de proteção (aterramento) deve ser de dupla coloração (verde-amarela) ou verde conforme ABNT NBR 5410.

Todas as conexões entre cabos, alimentação dos drivers, protetor de surtos e outros componentes, inclusive os pontos de aterramento, devem ser isoladas com tubos/espaguete

isolantes do tipo termocontrátil ou outro material isolante que mantenha a isolação elétrica (resistência de isolamento/rigidez dielétrica) e proteção contra umidade/intempéries que possam causar mau contato durante a vida útil da luminária

Deverão possuir ajuste de inclinação de -15° a $+15^\circ$ com tomada para relé de 3 segmentos padrão NBR 5123 ou sistema de acionamento em função da luminosidade externa integrado ao corpo da luminária, fator de potência $FP \geq 0,95$, IRC ≥ 70 , faixa de tensão de operação 100 - 250Vca @50-60Hz, com DPS mínimo 10kA classe II integrado, distorção harmônica $<10\%$, classificação fotométrica tipo II, curta ou média, limitada ou totalmente limitada, material construtivo em alumínio injetado e policarbonato, acabamento com pintura eletrostática cor cinza. A luminária deve operar com fluxo luminoso nominal dentro de toda faixa de tensão especificada

Todas as luminárias deverão possuir selo ativo de certificação INMETRO em conformidade com a Portaria n.º 20/2017, com garantia mínima de 5 anos.

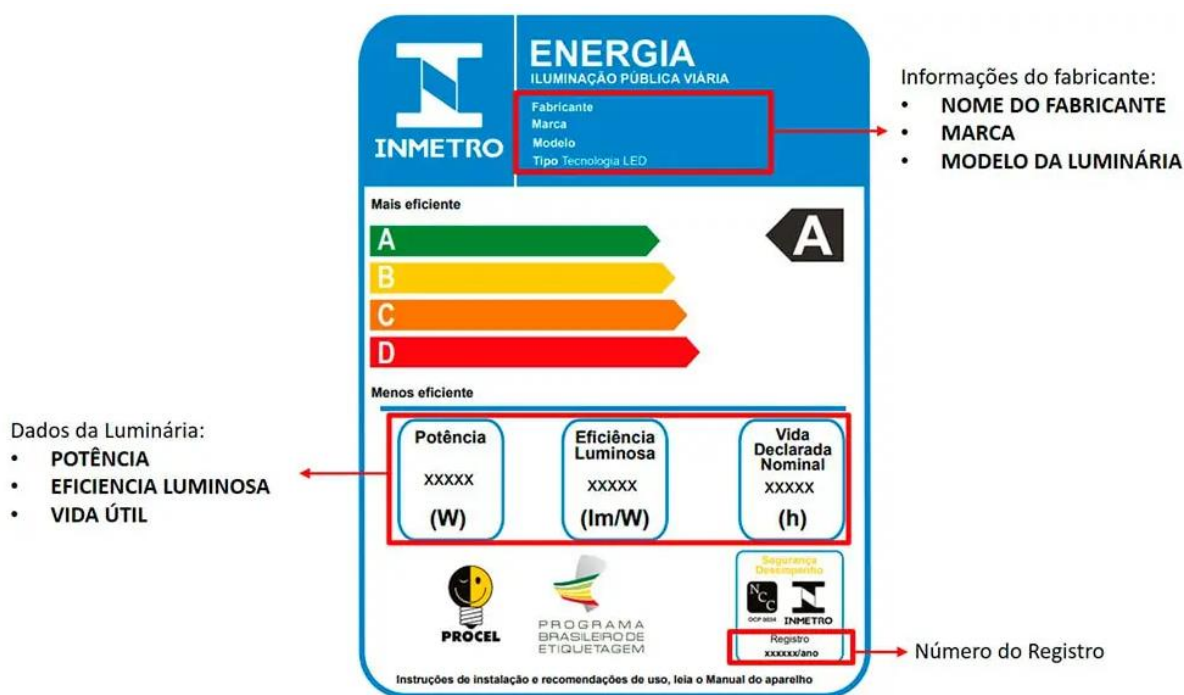


Figura 1. Selo de certificação INMETRO da luminária.

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

9. CONEXÕES

Para o caso onde a rede de distribuição aérea de baixa tensão for isolada com cabos 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 isto evita-se a oxidação do condutor de alumínio. Os conectores de perfuração jamais poderão ser reaproveitados.

Para os casos onde 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.

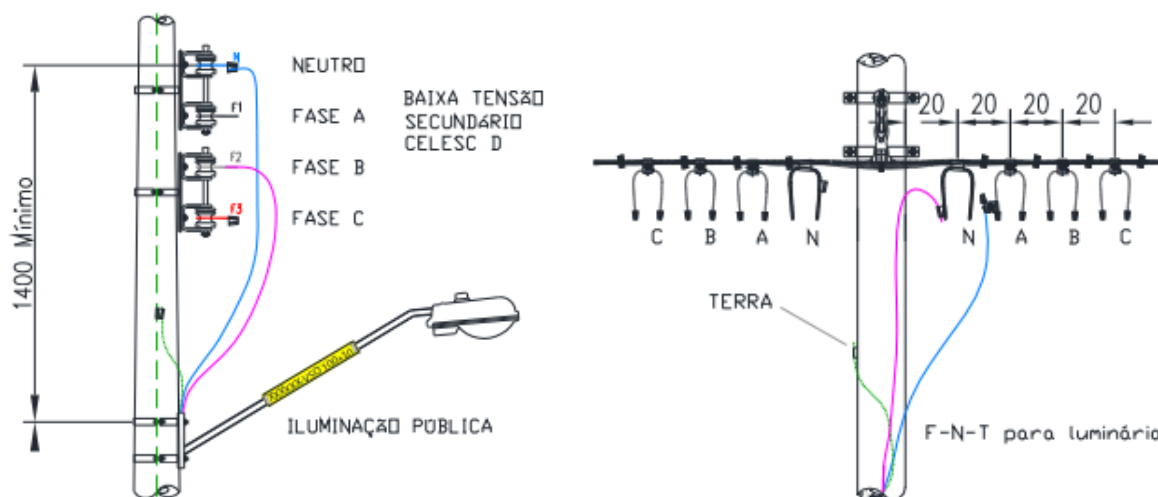


Figura 2. Conexão com rede nua e multiplexada.

10. IDENTIFICAÇÃO

O ponto de Iluminação Pública 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 e potência da lâmpada.

Estas informações devem ser claramente legíveis por uma pessoa ao nível do solo sem necessidade de equipamento auxiliar. A manutenção desta placa é de responsabilidade da Prefeitura Municipal.

A plaqueta de identificação deve ser de material resistente a intempéries, exposição à UV, 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.

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.

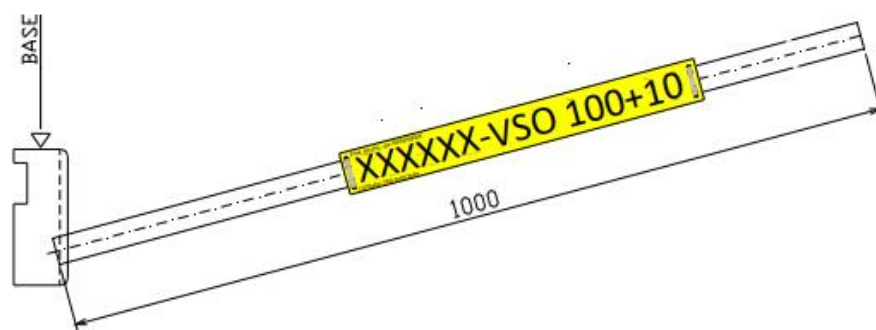
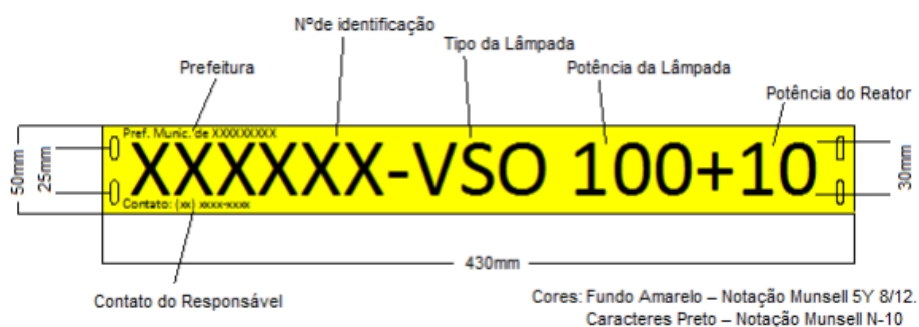


Figura 3. Placa de Identificação.

11. DOCUMENTAÇÃO

As luminárias deverão possuir sistema integrado ao corpo da luminária para acionamento e desligamento automático em função da luminosidade ambiente.

Para instalação de luminárias LED na rede de distribuição da Celesc Distribuição S.A. é necessário que o fabricante apresente os relatórios de ensaios com as seguintes informações abaixo listadas:

- a) Marca e modelo do LED utilizado;
 - b) Marca e modelo da luminária;
 - c) Marca e modelo do driver;
 - d) Tensão nominal em Volts (V);
 - e) Potência total do circuito para tensão de 220 V., expressa em Watt (W), que deve estar em conformidade com a norma ABNT NBR 16026;
 - f) Corrente de alimentação, em Ampère (A), que deve estar em conformidade com a norma ABNT NBR 16026;
 - g) Perdas do driver, expressa em Watt (W);
 - h) Emissão de corrente harmônica do driver, que deve estar em conformidade com a norma IEC 61000-3-2;
 - i) Fator de potência (FP) do circuito, deve ser $\geq 0,92$, conforme ABNT NBR 16026.
- O dispositivo de controle do módulo LED deve ser embutido na luminária.

12. OBSERVAÇÕES GERAIS

Todos os materiais presentes na lista em anexo deverão estar em conformidade com os padrões CELESC quando da exigência da concessionária. Quando a concessionária não estabelecer uma norma própria, deverá ser seguido os padrões estabelecidos pela ABNT.

A execução das instalações deverá ser feita por profissionais com formação mínima de nível técnico eletrotécnica, formados por uma instituição devidamente reconhecida pelos órgãos federais, e sob supervisão de um profissional com formação em Engenharia Elétrica durante a execução do projeto, sendo estes requisitos necessários para uma execução com qualidade e segurança.

Os executores deverão possuir certificação NR10 básica e complementar e NR35, com validade vigente para o período de execução.

Os braços, luminárias e lâmpadas existentes que forem substituídos deverão ser entregues em local designado pelo município.

13. ALTERAÇÕES NA EXECUÇÃO DO PROJETO

O executor da obra, antes do início dos serviços, deverá analisar a viabilidade do projeto e discutir previamente com o Engenheiro Eletricista Charlan Smaniotto Luzzatto, CREA/SC 127.695-8, fone (49) 3344-1991, charlan@amnoroste.org.br, os possíveis impedimentos e consequentes alterações do projeto. Estas alterações deverão ser também aprovadas pelo proprietário da obra e pela Celesc. Caso as alterações sejam permitidas, o executor deverá fornecer ao projetista o “as-built” da obra para que as alterações sejam atualizadas no projeto.

Em anexo, lista de materiais.

Charlan Smaniotto Luzzatto
Engenheiro Eletricista
CREA/SC: 127.695-8

Vanderlei Sanagiotto
Prefeito Municipal

ANEXO I

LISTA DE MATERIAIS E SERVIÇOS			
ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE.	UNID.
1	Luminária pública LED com selo ativo de certificação INMETRO em conformidade com a portaria n.º 20/2017, potência máxima de 150W, TCC 5000K, fluxo luminoso efetivo mínimo de 21.000 lúmens (140lm/W), vida útil mínima 50.000h (L70), encaixe para suporte com braço diâmetro Ø48-60mm, marcações conforme ABNT NBR 15129 gravadas de forma legível e indelével na luminária, IP66 mínimo, IK08 mínimo, com fiação de alimentação com 5 metros ligado diretamente no anti-surto sem emendas, inclusive cabo de proteção, identificada pronta para conexão com a rede, com ajuste de inclinação de -15° a +15° com tomada para relé de 3 segmentos padrão NBR 5123 ou sistema de acionamento em função da luminosidade externa integrado ao corpo da luminária, fator de potência FP ≥ 0,95, IRC ≥ 70, faixa de tensão de operação 100 - 250Vca @50-60Hz, com DPS mínimo 10kA classe II integrado, distorção harmônica <10%, classificação fotométrica tipo II, curta ou média, limitada ou totalmente limitada, material construtivo em alumínio injetado e policarbonato, acabamento com pintura eletrostática cor cinza, garantia mínima 5 anos. A luminária deve operar com fluxo luminoso nominal dentro de toda faixa de tensão especificada	46	UN.
1	Luminária pública LED com selo ativo de certificação INMETRO em conformidade com a portaria n.º 20/2017, potência máxima de 150W, TCC 5000K, fluxo luminoso efetivo mínimo de 21.000 lúmens (140lm/W), vida útil mínima 50.000h (L70), encaixe para suporte com braço diâmetro Ø48-60mm, marcações conforme ABNT NBR 15129 gravadas de forma legível e indelével na luminária, IP66 mínimo, IK08 mínimo, com fiação de alimentação com 5 metros ligado diretamente no anti-surto sem emendas, inclusive cabo de proteção, identificada pronta para conexão com a rede, com ajuste de inclinação de -15° a +15° com tomada para relé de 3 segmentos padrão NBR 5123 ou sistema de acionamento em função da luminosidade externa integrado ao corpo da luminária, fator de potência FP ≥ 0,95, IRC ≥ 70, faixa de tensão de operação 100 - 250Vca @50-60Hz, com DPS mínimo 10kA classe II integrado, distorção harmônica <10%, classificação fotométrica tipo II, curta ou média, limitada ou totalmente limitada, material construtivo em alumínio injetado e policarbonato, acabamento com pintura eletrostática cor cinza, garantia mínima 5 anos. A luminária deve operar com fluxo luminoso nominal dentro de toda faixa de tensão especificada	95	UN.
2	Braço para iluminação pública de 3 metros de comprimento, com sapata, produzido em tubo de aço galvanizado tipo SAE1010/1020, soldado por processo contínuo e uniforme, com acabamento zincado a fogo por imersão, homologado pela Celesc	57	UN.
3	Mão de obra - Instalação de luminária pública	141	UN.
4	Mão de obra - Instalação de braço 3 metros para iluminação pública	57	UN.
5	Mão de obra - Retirada de luminária pública existente	141	UN.
6	Mão de obra - Retirada de braço para iluminação pública existente	57	UN.