



MUNICÍPIO DE BENTO GONÇALVES
Secretaria Municipal de Gestão Integrada e Mobilidade Urbana

TERMO DE REFERÊNCIA

1. OBJETO

1.1. DEFINIÇÕES DO OBJETO

Instalação de iluminação pública em LED, com fornecimento de material

1.2. NATUREZA DO OBJETO

Trata-se de serviço comum de engenharia, pois é um serviço de engenharia com características padronizáveis.

1.3. QUANTITATIVOS

Conforme planilha em anexo

1.4. REGISTRO DE PREÇO

Sim

1.5. POSSIBILIDADE DE PRORROGAÇÃO

Sim

1.6. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O presente termo de referência tem por objetivo a instalação de iluminação pública em LED nas vias públicas do município de Bento Gonçalves com o fornecimento de todo material necessário. Como a iluminação será instalada nos postes de distribuição de energia elétrica da concessionária RGE – Rio Grande Energia a instalação deverá estar conforme normas técnicas disponibilizadas pela mesma. As principais normas que tratam do assunto serão disponibilizadas neste processo licitatório, não limitando a necessidade do cumprimento das demais normas/padrões/especificações existentes e disponíveis no site da concessionária (<https://www.rge-rs.com.br/normas-e-orientacoes-tecnicas>).

1.6.1. CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO

Os produtos a serem instalados na iluminação pública deverão estar conforme especificação no Anexo I.

1.6.2 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

ITENS 01 (Luminária De Led Para Iluminação Pública 50w Instalada Com Materiais Acessórios), 02 (Luminária De Led Para Iluminação Pública 80w Instalada Com Materiais Acessórios), 03 (Luminária De Led Para Iluminação Pública 120w Instalada Com Materiais Acessórios), 04 (Luminária De Led Para Iluminação Pública 150w Instalada Com Materiais Acessórios) do Anexo I – Deverão ser realizados os serviços conforme descrição abaixo:

No serviço de substituição está previsto, primeiramente, a retirada da iluminação existente, onde deverá ser removida a luminária atual, bem como a fiação, braço, conectores, reator, relé, e demais itens que fazem parte do ponto de iluminação. Os itens removidos deverão ser entregues, em local a ser informado pelo município, e não deverão estar avariados para posterior reutilização.

O braço existente no ponto de iluminação poderá ser reaproveitado se estiver em boas condições, a critério do município. Caso não seja possível utilizar o mesmo braço, na ordem de serviço constará os itens 06 a 08 que são referentes aos braços de iluminação pública de três tamanhos.

Após esta etapa deverá ser instalado novo ponto de iluminação, utilizando ou não o braço existente, e instalando a luminária, fiação, conectores, e demais itens necessários para fixação do novo ponto, conforme especificações técnicas existentes nas normas da concessionária de energia RGE. (Para fins de instalação deverá ser considerado a mesma instalação da Luminária Integrada, que consta nas normas GED 3446 e 3523)

As conexões na rede da concessionária RGE deverão ser realizadas conforme norma GED 3523.

ITEM 05 (Relé Fotoelétrico Para Comando De Iluminação Externa 1000 W - Fornecimento E Instalação) do Anexo I – Este item se refere ao relé fotoelétrico que deverá ser instalado nas luminárias de LED e fará o acionamento noturno da mesma. A critério do município e conforme orientação que virá na ordem de serviço o relé existente no ponto de iluminação poderá ser reutilizado.

ITENS 06 (Braço Para Iluminação Pública Tipo Cisne Em Aço Galvanizado 2m - Fornecimento E Instalação Com Acessórios), 07 (Braço Para Iluminação Pública Tipo Cisne Em Aço Galvanizado 3m - Fornecimento E Instalação Com Acessórios) e 08 (Braço Para Iluminação Pública Tipo Cisne Em Aço Galvanizado 4m - Fornecimento E Instalação Com Acessórios) do Anexo I:

– Estes itens se referem a instalação dos braços de iluminação pública que serão instalados no poste da concessionária de energia. Estes itens serão utilizados em conjunto com os itens 01 a 04, no caso de o braço atual não estar em boas condições. Deverá ser mantido o afastamento mínimo da rede de distribuição conforme previsto na norma GED 11836. Poderão ser reaproveitadas as cintas de fixação dos braços que estiverem em boas condições (Entende-se por boas condições não estarem oxidadas, rompidas ou com os parafusos danificados ou oxidados).

Todos os serviços deverão ser realizados seguindo as Normas Regulamentadoras de segurança do trabalho, NRs, as normas da concessionária de energia RGE, Rio Grande Energia (Em especial a GED15384), sendo que, os funcionários devem estar utilizando os Equipamentos de Proteção Individual e Coletivos necessários para trabalho com rede elétricas, além de seguir os procedimentos de segurança previstos nas normas, em especial a NR10 e NR35.

Como os serviços serão realizados nas vias públicas, os locais onde serão realizados os trabalhos deverão ser sinalizados e isolados com cones, e quando houver muitos pedestres com fitas, a fim de evitar acidentes com veículos que estiverem passando pelo local e evitar que pessoas desavisadas possam sofrer lesões. Estes equipamentos de sinalização deverão estar disponíveis no caminhão com cesto elevatório da empresa vencedora da licitação.

Os serviços deverão ser realizados com caminhão com cesto elevatório que deverá estar de acordo com as normas regulamentadoras NR12, NR35 e NR10. O caminhão deverá possuir alcance vertical mínimo de 10 metros.

O responsável técnico da empresa vencedora da licitação deverá emitir uma ART/RRT/CFT referente a execução dos serviços a serem executados neste contrato. Nesta ART/RRT/CFT deverá constar o número do processo licitatório, bem como que se trata dos serviços a serem executados conforme este termo de referência.

Após a instalação de cada ponto, a empresa contratada deverá preencher a tabela abaixo com as informações correspondentes. Este documento é essencial para a atualização cadastral junto à concessionária de energia elétrica. A tabela, devidamente preenchida, deverá ser entregue em formato .xlsx, no momento da entrega da nota fiscal referente ao serviço executado.

Cód.	Longitude	Latitude	Endereço	Município	Tipo de lâmpada Existente	Potência Existente	Quantidade de luminárias existente	Tipo de Braço Existente	Tipo de Lâmpada Proposta	Potência Proposta	Quantidade de luminárias Proposta	Tipo de Braço Proposto	Poste da Distribuidora?
1	-29,1686	-51,52536	R. Santo Antônio, 290-360 - Juventude da Enologia Bento Gonçalves - RS, 95700-000	Bento Gonçalves	Vapor de Sódio	150	1	M	LED	50	1	M	SIM

Figura 1: Modelo de tabela a ser fornecida

2. FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

2.1. JUSTIFICATIVAS

- 1.1. O Município de Bento Gonçalves está realizando a substituição da iluminação pública pela tecnologia LED pelo fato desta tecnologia apresentar uma redução no consumo de energia elétrica e menor manutenção se comparados com as lâmpadas de vapor de sódio existentes na cidade.

2.2. DESCRIÇÃO DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Conforme Anexo I

2.3. APRESENTAÇÃO DA CERTIFICAÇÃO

Apresentar certificação PROCEL das luminárias, catálogos, arquivos .ies e cálculos luminotécnicos, na habilitação.

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

3.1. SOLUÇÃO

A contratação dos pontos de iluminação pública em LED instalados irá proporcionar ao município a oportunidade de modernizar seu parque de iluminação fazendo a substituição da atual iluminação de vapor de sódio por LED o que reduzirá o consumo de energia, gerará menos manutenção e irá melhorar os níveis de iluminação das vias.

A instalação dos pontos de iluminação caracterizam-se por um serviço de engenharia padronizado, ou seja, o serviço basicamente é instalar no poste da concessionária de energia um braço de aço galvanizado, uma luminária de LED, o relé fotoelétrico, a fiação e conectar a fiação na rede de distribuição, com isso podemos caracterizar o serviço, segundo a Lei 14133 de 1 de abril de 2021, como serviço comum de engenharia. Devido a isso a contratação do serviço através da modalidade registro de preço irá proporcionar mais agilidade, pois não será necessário realizar vários processos licitatórios durante o ano.

Com a contratação de uma empresa para instalação das luminárias de LED no município as nossas equipes poderão se dedicar exclusivamente a manutenção da rede de iluminação tornando o serviço mais ágil.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

4.1. OBRIGATÓRIO APRESENTAR PARA AQUISIÇÃO DE PRODUTOS, NA PROPOSTA

(X) Marca / Fabricante (das luminárias de LED e dos relés fotoelétricos)

(X) Modelo (das luminárias de LED e dos relés fotoelétricos)

(X) Arquivos no formato .IES das luminárias, acompanhados dos respectivos cálculos luminotécnicos que comprovem o atendimento aos requisitos especificados para cada tipo de luminária, conforme Anexo I

(X) Comprovante da certificação PROCEL das luminárias a serem fornecidas

4.2. QUALIFICAÇÕES TÉCNICAS

4.2.1 Da Licitante, a serem apresentados na habilitação:

4.2.1.1 A empresa e o responsável técnico deverão apresentar cadastro no respectivo conselho de classe (CREA, CAU, CFT). O responsável técnico deve ser de uma área que seja habilitada para trabalhar com instalação de iluminação pública. No caso de subcontratação da instalação, deverá ser apresentado cadastro também da subcontratada e do seu responsável técnico.

4.2.1.2 ATESTADOS DE CAPACIDADE TÉCNICO–PROFISSIONAL

Apresentação, pelo responsável técnico da empresa, de atestado técnico, registrado no conselho de classe, que já tenha instalado iluminação pública em vias públicas com quantidade mínima de 200 pontos. Como se trata de um registro de preços, e vão ser feitos vários pedidos, definimos um valor médio de pedido de 400 pontos, com isso, o atestado deverá ter no mínimo 50% desse valor, ou seja, 200 pontos. No caso de subcontratação da instalação, deverá ser apresentado atestado de capacidade técnica também da subcontratada

4.2.1.3 PARCELA DE MAIOR RELEVÂNCIA

Instalação de iluminação pública

4.2.1.4 VISITA TÉCNICA

Não será solicitado visita técnica

4.2.1.5 EQUIPE TÉCNICA

Solicitar - Declaração assinada pelo representante legal da empresa licitante e seu responsável técnico, sob as penas da lei, de que a equipe atende as normas de segurança vigentes para trabalhos em rede elétrica de distribuição energizada, em especial as NR10 e NR35 e o caminhão com cesto elevatório está de acordo com a NR12. O município poderá solicitar durante a execução dos serviços documentos adicionais, referente ao atendimento das normas citadas, tais como, procedimentos de segurança, autorizações, laudos etc.

4.2.2 Da subcontratada, quando for o caso, a serem apresentados como condicionante a assinatura da ata de registro de preços:

4.2.2.1 A empresa subcontratada e o responsável técnico deverão apresentar cadastro no respectivo conselho de classe (CREA, CAU, CFT). O responsável técnico deve ser de uma área que seja habilitada para trabalhar com instalação de iluminação pública.

4.2.2.2 ATESTADOS DE CAPACIDADE TÉCNICO-PROFISSIONAL

Apresentação, pelo responsável técnico da empresa subcontratada, de atestado técnico, registrado no conselho de classe, que já tenha instalado iluminação pública em vias públicas com quantidade mínima de 200 pontos. Como se trata de um registro de preços, e vão ser feitos vários pedidos, definimos um valor médio de pedido de 400 pontos, com isso, o atestado deverá ter no mínimo 50% desse valor, ou seja, 200 pontos.

4.2.2.3 PARCELA DE MAIOR RELEVÂNCIA

Instalação de iluminação pública

4.2.2.4 VISITA TÉCNICA

Não será solicitado visita técnica

4.2.2.5 EQUIPE TÉCNICA

Solicitar - Declaração assinada pelo representante legal e pelo responsável técnico da empresa licitante, bem como pelo representante legal e pelo responsável técnico da empresa subcontratada, sob as penas da lei, de que a equipe atende as normas de segurança vigentes para trabalhos em rede elétrica de distribuição energizada, em especial as NR10 e NR35 e o caminhão com cesto elevatório está de acordo com a NR12. O município poderá solicitar durante a execução dos serviços documentos adicionais, referente ao atendimento das normas citadas, tais como, procedimentos de segurança, autorizações, laudos etc.

4.3. AMOSTRAS / CATÁLOGO

Solicitar catálogo das luminárias, do relé fotoelétrico, com a proposta. Será analisado os catálogos e o atendimento das características fotométricas das luminárias, em até 3 dias úteis. Entregar também a comprovação da certificação PROCEL solicitada no item 2.3 e os arquivos .ies das luminárias com os cálculos luminotécnicos.

4.4. SUBCONTRATAÇÃO PARCIAL DO OBJETO

Caso a licitante não possua equipe de instalação, poderá subcontratar uma equipe especializada em instalação de iluminação pública, devendo apresentar declaração contendo os dados completos da subcontratada (Razão social, CNPJ, endereço, telefone e responsável técnico)

- Também deverá ser apresentado a qualificação técnica da subcontratada, conforme consta no item 4.2, além da habilitação jurídica.

5. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

5.1. INÍCIO DA EXECUÇÃO DO SERVIÇO

Após emissão de ordem de serviço pela Secretaria de Mobilidade Urbana.

A ordem de serviço deverá conter um número mínimo de 100 pontos de iluminação. Na ordem será especificado os locais onde serão instalados os pontos de iluminação bem como as potências das luminárias a serem instaladas e o tamanho dos braços.

5.2. PRAZO PARA ENTREGA DO OBJETO

O serviço deverá ser finalizado em até 90 dias após o recebimento da ordem de serviço pela empresa vencedora da licitação. Caso a ordem de serviço possua um número maior de 500 pontos, será acrescido mais 30 dias de prazo.

5.2.1. LOCAL DE ENTREGA

A instalação dos pontos de iluminação ocorrerá nas vias do Município de Bento Gonçalves em local a ser definido na ordem de serviço

5.2.2. FORMA DE ENTREGA

Os pontos de iluminação serão entregues instalados nos postes da concessionária de energia, RGE.

5.3. RECEBIMENTO DO OBJETO

O recebimento será feito através de vistoria realizada pelo município no local do serviço. Caso seja constatado alguma irregularidade no serviço, o fiscal irá informar a empresa que deverá providenciar o devido conserto no tempo estabelecido pelo município.

5.3.1. UNIDADE RESPONSÁVEL

Secretaria de Gestão Integrada e Mobilidade Urbana

5.4. VALIDADE DO OBJETO

As luminárias de LED deverão possuir garantia de 5 anos

Os relés fotoelétricos deverão possuir garantia de 2 anos

Os braços deverão possuir garantia de 10 anos

6. GESTÃO DO CONTRATO

6.1. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

A obra será fiscalizada através de visitas a serem realizadas no local da prestação dos serviços.

6.2. GARANTIA CONTRATUAL

Não há garantia, pois se trata de um registro de preços.

6.3. FISCAL DO CONTRATO OU SERVIDOR RESPONSÁVEL

O Município de Bento Gonçalves por meio da Secretaria de Gestão Integrada e Mobilidade Urbana designa o Engenheiro Eletricista Delton Picoletti CREA/RS 176714 como fiscal responsável pelo acompanhamento, fiscalização e recebimento dos serviços.

7. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTO

7.1. FORMA DE PAGAMENTO

Pagamento a ser realizado por entrega dos serviços. Deverá ser entregue junto com a nota fiscal a planilha com o cadastro dos pontos, conforme descrito no item 1.6.2. O pagamento será realizado em até 30 dias após a entrega da nota fiscal

8. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

8.1. FORMA DE JULGAMENTO

Menor preço

8.2. ADJUDICAÇÕES DO OBJETO

Por lote, visto que, apesar de existir vários itens, estes itens se complementam não sendo viável que mais de uma empresa execute o serviço.

9. ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

9.1. MODELO UTILIZADO PARA DESCRIÇÃO DOS PREÇOS

Conforme planilha de composição de custos. Para referência de preços foi utilizado a média de preços da tabela SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil

10. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

Dotação 1884 – Outros Serviços de Terceiros – Pessoa Jurídica

11. ESPECIFICAÇÃO DA GARANTIA

11.1. GARANTIA DO OBJETO

As luminárias de LED a serem instaladas deverão possuir garantia de 5 anos. Deverá ser solicitado no edital uma declaração da empresa que as luminárias possuem esta garantia.

Os relés fotoelétricos deverão possuir garantia de 2 anos. Os demais itens necessários para a instalação do ponto de iluminação, tais como, braço, cintas, parafusos, cabos deverão possuir garantia de 10 anos, contados da data de instalação.

Os defeitos constatados nos serviços executados pela licitante vencedora deverão ser reparados no prazo estabelecido na comunicação do Município

12. GESTÃO

12.1. SECRETARIA / ÓRGÃO / RESPONSÁVEL

Secretaria de Gestão Integrada e Mobilidade Urbana

Bento Gonçalves, 04 de novembro de 2025

ANEXO I

MATERIAIS E EQUIPAMENTOS A SEREM INSTALADOS

1. REQUISITOS QUE AS LUMINÁRIAS DEVEM ATENDER

As luminárias a serem fornecidas no processo licitatório deverão ser todas de um mesmo fabricante.

LUMINÁRIAS DE LED PÚBLICA POTÊNCIA DE ATÉ 150 W

- Fluxo luminoso de 24.000 lumens
- Grau de proteção mínimo IP66
- Vida Útil mínima 100.000 horas L70
- Tensão de entrada no mínimo 220 V +/-10% 60HZ
- Fator de Potência maior ou igual a 0,96
- Eficiência maior ou igual a 160lm/W registrada no INMETRO
- Temperatura da cor de 4000K (+\ - 400K)

- Resistente a temperatura de -5 a 50°C
- Corpo em alumínio injetado ou material com resistência e características equivalentes
- Índice de reprodução de cores $\geq 70\%$
- Base para acoplar relé fotoelétrico 7 pinos – Padrão Nema 7 pinos
- Protetor contra surto de 10KV/10KA independente do driver, protegendo todos os componentes em caso de surtos.
- Possibilidade para instalação de telegestão
- Controle de corrente em malha fechada
- Encaixe para tubos de 25,4 a 48 mm
- Ajuste de inclinação, com ou sem adaptador, de no mínimo $\pm 15^\circ$
- O controlador/driver deve ser montado internamente na luminária e ser substituível e dimerizável.
- A pintura deve ser eletrostática a pó na cor cinza
- Possuir selo PROCEL e certificação do INMETRO
- Grau de proteção contra impactos mecânicos IK08
- Garantia mínima de 5 anos
- Possuir placa de identificação indelével contendo além das características das luminárias a data de fabricação
- O arquivo .ies da luminária deverá estar disponível no site da certificação PROCEL ou ser fornecido pela empresa.

LUMINÁRIAS DE LED PÚBLICA POTÊNCIA DE ATÉ 120 W

- Fluxo luminoso de 19.200 lumens
- Grau de proteção mínimo IP66
- Vida Útil mínima 100.000 horas L70
- Tensão de entrada no mínimo 220 V $\pm 10\%$ 60HZ
- Fator de Potência maior ou igual a 0,96
- Eficiência maior ou igual a 160lm/W registrada no INMETRO
- Temperatura da cor de 4000K ($\pm$ 400K)
- Resistente a temperatura de -5 a 50°C
- Corpo em alumínio injetado ou material com resistência e características equivalentes
- Índice de reprodução de cores $\geq 70\%$
- Base para acoplar relé fotoelétrico 7 pinos – Padrão Nema 7 pinos
- Protetor contra surto de 10KV/10KA independente do driver, protegendo todos os componentes em caso de surtos.
- Possibilidade para instalação de telegestão
- Controle de corrente em malha fechada
- Encaixe para tubos de 25,4 a 48 mm
- Ajuste de inclinação, com ou sem adaptador, de no mínimo $\pm 15^\circ$
- O controlador/driver deve ser montado internamente na luminária e ser substituível e dimerizável.
- A pintura deve ser eletrostática a pó na cor cinza
- Possuir selo PROCEL e certificação do INMETRO
- Grau de proteção contra impactos mecânicos IK08
- Garantia mínima de 5 anos
- Possuir placa de identificação indelével contendo além das características das luminárias a data de fabricação
- O arquivo .ies da luminária deverá estar disponível no site da certificação PROCEL ou ser fornecido pela empresa.

LUMINÁRIAS DE LED PÚBLICA POTÊNCIA DE ATÉ 80 W

- Fluxo luminoso de 12.800 lumens
- Grau de proteção mínimo IP66
- Vida Útil mínima 100.000 horas L70
- Tensão de entrada no mínimo 220 V +/-10% 60HZ
- Fator de Potência maior ou igual a 0,96
- Eficiência maior ou igual a 160lm/W registrada no INMETRO
- Temperatura da cor de 4000K (+\ - 400K)
- Resistente a temperatura de -5 a 50°C
- Corpo em alumínio injetado ou material com resistência e características equivalentes
- Índice de reprodução de cores >=70%
- Base para acoplar relé fotoelétrico 7 pinos – Padrão Nema 7 pinos
- Protetor contra surto de 10KV/10KA independente do driver, protegendo todos os componentes em caso de surtos.
- Possibilidade para instalação de telegestão
- Controle de corrente em malha fechada
- Encaixe para tubos de 25,4 a 48 mm
- Ajuste de inclinação, com ou sem adaptador, de no mínimo +/- 15°
- O controlador/driver deve ser montado internamente na luminária e ser substituível e dimerizável.
- A pintura deve ser eletrostática a pó na cor cinza
- Possuir selo PROCEL e certificação do INMETRO
- Grau de proteção contra impactos mecânicos IK08
- Garantia mínima de 5 anos
- Possuir placa de identificação indelével contendo além das características das luminárias a data de fabricação
- O arquivo .ies da luminária deverá estar disponível no site da certificação PROCEL ou ser fornecido pela empresa.

LUMINÁRIAS DE LED PÚBLICA POTÊNCIA DE ATÉ 50 W

- Fluxo luminoso de 8.000 lumens
- Grau de proteção mínimo IP66
- Vida Útil mínima 100.000 horas L70
- Tensão de entrada no mínimo 220 V +/-10% 60HZ
- Fator de Potência maior ou igual a 0,96
- Eficiência maior ou igual a 160lm/W registrada no INMETRO
- Temperatura da cor de 4000K (+\ - 400K)
- Resistente a temperatura de -5 a 50°C
- Corpo em alumínio injetado ou material com resistência e características equivalentes
- Índice de reprodução de cores >=70%
- Base para acoplar relé fotoelétrico 7 pinos – Padrão Nema 7 pinos
- Protetor contra surto de 10KV/10KA independente do driver, protegendo todos os componentes em caso de surtos.
- Possibilidade para instalação de telegestão
- Controle de corrente em malha fechada
- Encaixe para tubos de 25,4 a 48 mm
- Ajuste de inclinação, com ou sem adaptador, de no mínimo +/- 15°
- O controlador/driver deve ser montado internamente na luminária e ser substituível e dimerizável.
- A pintura deve ser eletrostática a pó na cor cinza

- Possuir selo PROCEL e certificação do INMETRO
- Grau de proteção contra impactos mecânicos IK08
- Garantia mínima de 5 anos
- Possuir placa de identificação indelével contendo além das características das luminárias a data de fabricação
- O arquivo .ies da luminária deverá estar disponível no site da certificação PROCEL ou ser fornecido pela empresa.

LUMINÁRIAS DE LED REQUISITOS ADICIONAIS LUMINOTÉCNICOS

Além das especificações previamente descritas, as luminárias LED a serem fornecidas deverão atender aos requisitos luminotécnicos detalhados a seguir, os quais foram definidos com base nas condições reais das vias públicas do Município de Bento Gonçalves. A conformidade com essas características será exigida com o objetivo de garantir o atendimento aos níveis mínimos de iluminância e uniformidade estabelecidos pela norma técnica vigente, NBR 5101 – Iluminação Pública.

Luminária LED 50 W

Além das características descritas no item a luminária de LED de 50 W deverá atender aos níveis de iluminação conforme critérios abaixo:

- Fator de manutenção 0,8
- Distância média entre postes de 40 m
- Braço curto (2 m): altura da luminária de 7 m e projeção sobre a via de 1,5 m
- Iluminação unilateral
- Via com 8 m de largura e calçadas dos dois lados com 3 m de largura cada. Altura da calçada de 0,1 m.
- Ângulo de inclinação da luminária podendo variar de 0° a 15°
- Superfície da Rodovia CIE R3 – Q0 0.07
- Pontos de medição nas calçadas 42, na via 168

Tabela 1: Iluminação Mínima Luminária de 50 W

Rua	Iluminância média horizontal (lx) e uniformidade mínima na via	Iluminância média horizontal e Iluminância mínima horizontal (lx) nas calçadas
Rua de 8 m	10 – 0,18	5 – 1

– Caso a luminária atenda estes níveis de iluminação com potência menor que 50 W a luminária será aceita, desde que atenda os parâmetros definidos na descrição do item.

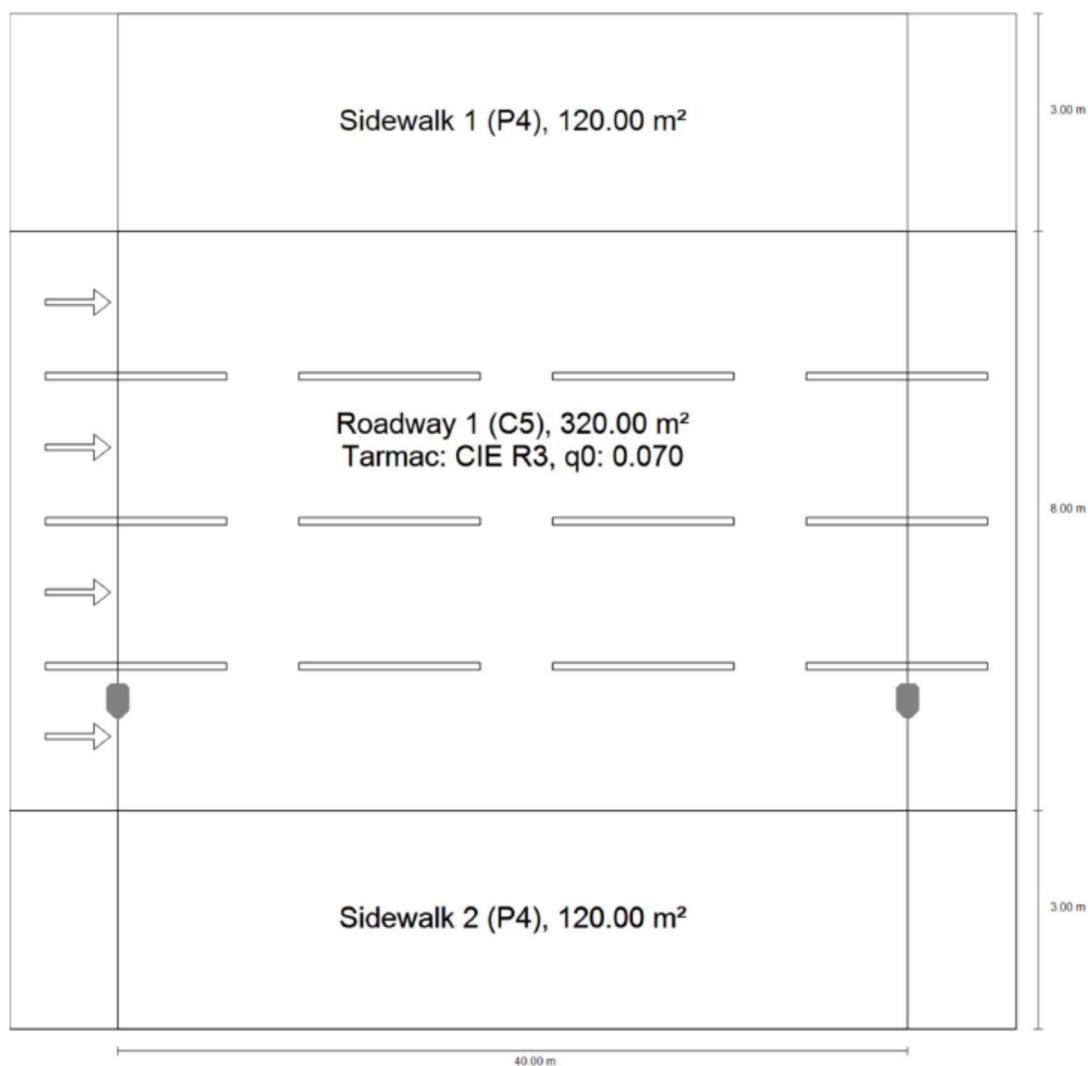


Figura 2: Exemplo da disposição da via para as luminárias de 50 W. As demais potências deverão seguir a mesma lógica

Luminária LED 80 W

Além das características descritas no item a luminária de LED de 80 W deverá atender aos níveis de iluminação conforme critérios abaixo:

- Fator de manutenção 0,8
- Distancia média entre postes de 40 m
- Braço médio (3 m): altura da luminária de 7,5 m e projeção sobre a via de 1,5 m
- Iluminação unilateral
- Via com 10 m de largura e calçadas dos dois lados com 3 m de largura cada. Altura da calçada de 0,1 m.
- Ângulo de inclinação da luminária podendo variar de 0° a 15°
- Superfície da Rodovia CIE R3 – Q0 0.07
- Pontos de medição nas calçadas 42, na via 168

Tabela 2: Iluminação Mínima Luminária 80 W

Rua	Iluminância média horizontal (lx) e uniformidade mínima na via	Iluminância média horizontal e Iluminância mínima horizontal (lx) nas calçadas
Rua de 10 m	15 – 0,18	7,5 – 1,5

– Caso a luminária atenda estes níveis de iluminação com potência menor que 80 W a luminária será aceita, desde que atenda os parâmetros definidos na descrição do item.

Luminária LED 120 W

Além das características descritas no item a luminária de LED de 120 W deverá atender aos níveis de iluminação conforme critérios abaixo:

- Fator de manutenção 0,8
- Distância média entre postes de 40 m
- Braço médio (3 m): altura da luminária de 7,5 m e projeção sobre a via de 1,5 m
- Iluminação unilateral
- Via com 11 m de largura e calçadas dos dois lados com 3 m de largura cada. Altura da calçada de 0,1 m.
- Ângulo de inclinação da luminária podendo variar de 0° a 15°
- Superfície da Rodovia CIE R3 – Q0 0.07
- Pontos de medição nas calçadas 42, na via 168

Tabela 3: Iluminação Mínima Luminária 120 W

Rua	Iluminância média horizontal (lx) e uniformidade mínima na via	Iluminância média horizontal e Iluminância mínima horizontal (lx) nas calçadas
Rua de 11 m	20 – 0,28	7.5 – 1,5

– Caso a luminária atenda estes níveis de iluminação com potência menor que 120 W a luminária será aceita, desde que atenda os parâmetros definidos na descrição do item.

Luminária LED 150 W

Além das características descritas no item a luminária de LED de 150 W deverá atender aos níveis de iluminação conforme critérios abaixo:

- Fator de manutenção 0,8
- Distância média entre postes de 40 m
- Braço grande (4,5 m): altura da luminária de 8,5 m e projeção sobre a via de 3,2 m
- Iluminação unilateral
- Via com 14 m de largura e calçadas dos dois lados com 3 m de largura cada. Altura da calçada de 0,1 m.
- Ângulo de inclinação da luminária podendo variar de 0° a 15°
- Superfície da Rodovia CIE R3 – Q0 0.07
- Pontos de medição nas calçadas 42, na via 168

Tabela 4: Iluminação Mínima Luminária 150 W

Rua	Iluminância média horizontal (lx) e uniformidade mínima na via	Iluminância média horizontal e Iluminância mínima horizontal (lx) nas calçadas
Rua de 14 m	20 – 0,28	10 – 2

– Caso a luminária atenda estes níveis de iluminação com potência menor que 150 W a luminária será aceita, desde que atenda os parâmetros definidos na descrição do item.

2. Braços

Os braços utilizados na iluminação pública deverão possuir as seguintes características:

- Formato tipo “cisne”
- Ser construído em aço galvanizado a fogo
- Deverá ser adotado três padrões de braço, sendo estes: tipo curto com 2m de comprimento, tipo médio com 3m de comprimento e tipo longo com 4m de comprimento
- Os braços deverão ser conforme Especificação Técnica GED – 2583 da concessionária Rio Grande Energia. O braço de 2m deverá seguir as cotas da GED-2583, porém com comprimento retilíneo do braço (medida L da GED-2583) com tamanho de 1,44m. Para os braços de 2 e 3 metros, poderá ser utilizado espessura da chapa de 2mm. Pequenas alterações nos ângulos poderão ser aceitas desde que autorizadas pelo município.

3. Relé fotoelétrico

O relé para acionamento das luminárias de LED deverá atender as seguintes características:

Relé Fotoelétrico para comando de Iluminação Pública

- a) tensão 220V – 60Hz
- b) consumo próprio menor que 2W
- c) carga máxima 1000W/1800VA

- d) tipo de comando normalmente fechado (NF)
- e) proteção contra impulso 4KV ou superior
- f) temperatura de operação -5 a 50°C
- g) corpo em polipropileno estabilizado, cor conforme norma
- h) proteção contra surtos por varistor
- i) sistema construtivo: eletrônico/magnético/térmico conforme recomendação da empresa fabricante da luminária
- j) célula fotoelétrica: com encapsulamento blindado de resposta instantânea ou temporizada.
- l) pinos de contato: em latão estanhado fixos rigidamente no chassi
- m) deverá ser intercambiável com as tomadas dos demais fabricantes
- n) a identificação na tampa deverá ser conforme NBR 5123
- x) atender os demais itens da NBR 5123

4. Fio

Deverá ser utilizado para conexão das luminárias de LED com a rede de distribuição Cabo de cobre multipolar 2x1,5mm², isolação 1KV.

5. Demais itens

Demais itens a serem utilizados tais como conectores, parafusos, cintas, abraçadeiras, parafusos, deverá ser utilizado como referência as normas da concessionária de energia RGE. A instalação e fornecimento de todos os itens necessários para o funcionamento da iluminação pública é de responsabilidade da empresa vencedora do certame.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
SEGIMU

ANEXO I
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS A SEREM INSTALADOS

1. REQUISITOS QUE AS LUMINÁRIAS DEVEM ATENDER

As luminárias a serem fornecidas no processo licitatório deverão ser todas de um mesmo fabricante.

LUMINÁRIAS DE LED PÚBLICA POTÊNCIA DE ATÉ 150 W

- Fluxo luminoso de 24.000 lumens
- Grau de proteção mínimo IP66
- Vida Útil mínima 100.000 horas L70
- Tensão de entrada no mínimo 220 V +/-10% 60HZ
- Fator de Potência maior ou igual a 0,95
- Eficiência maior ou igual a 160lm/W registrada no INMETRO
- Temperatura da cor de 4000K (+\ - 400K)
- Resistente a temperatura de -5 a 50°C
- Corpo em alumínio injetado ou material com resistência e características equivalentes
- Índice de reprodução de cores $\geq 70\%$
- Base para acoplar relé fotoelétrico 7 pinos – Padrão Nema 7 pinos
- Protetor contra surto de 10KV/10KA independente do driver, protegendo todos os componentes em caso de surtos.
- Possibilidade para instalação de telegestão
- Controle de corrente em malha fechada
- Encaixe para tubos de 25,4 a 48 mm
- Ajuste de inclinação, com ou sem adaptador, de no mínimo +/- 15°
- O controlador/driver deve ser montado internamente na luminária e ser substituível e dimerizável.
- A pintura deve ser eletrostática a pó na cor cinza
- Possuir selo PROCEL
- Grau de proteção contra impactos mecânicos IK08
- Garantia mínima de 5 anos
- Possuir placa de identificação indelével contendo além das características das luminárias a data de fabricação

- O arquivo .ies da luminária deverá estar disponível no site da certificação PROCEL ou ser fornecido pela empresa.

LUMINÁRIAS DE LED PÚBLICA POTÊNCIA DE ATÉ 120 W

- Fluxo luminoso de 19.200 lumens
- Grau de proteção mínimo IP66
- Vida Útil mínima 100.000 horas L70
- Tensão de entrada no mínimo 220 V +/-10% 60HZ
- Fator de Potência maior ou igual a 0,95
- Eficiência maior ou igual a 160lm/W registrada no INMETRO
- Temperatura da cor de 4000K (+\ - 400K)
- Resistente a temperatura de -5 a 50°C
- Corpo em alumínio injetado ou material com resistência e características equivalentes
- Índice de reprodução de cores >=70%
- Base para acoplar relé fotoelétrico 7 pinos – Padrão Nema 7 pinos
- Protetor contra surto de 10KV/10KA independente do driver, protegendo todos os componentes em caso de surtos.
- Possibilidade para instalação de telegestão
- Controle de corrente em malha fechada
- Encaixe para tubos de 25,4 a 48 mm
- Ajuste de inclinação, com ou sem adaptador, de no mínimo +/- 15°
- O controlador/driver deve ser montado internamente na luminária e ser substituível e dimerizável.
- A pintura deve ser eletrostática a pó na cor cinza
- Possuir selo PROCEL
- Grau de proteção contra impactos mecânicos IK08
- Garantia mínima de 5 anos
- Possuir placa de identificação indelével contendo além das características das luminárias a data de fabricação
- O arquivo .ies da luminária deverá estar disponível no site da certificação PROCEL ou ser fornecido pela empresa.

LUMINÁRIAS DE LED PÚBLICA POTÊNCIA DE ATÉ 80 W

- Fluxo luminoso de 12.800 lumens
- Grau de proteção mínimo IP66
- Vida Útil mínima 100.000 horas L70
- Tensão de entrada no mínimo 220 V +/-10% 60HZ
- Fator de Potência maior ou igual a 0,95
- Eficiência maior ou igual a 160lm/W registrada no INMETRO
- Temperatura da cor de 4000K (+\ - 400K)
- Resistente a temperatura de -5 a 50°C
- Corpo em alumínio injetado ou material com resistência e características equivalentes
- Índice de reprodução de cores >=70%
- Base para acoplar relé fotoelétrico 7 pinos – Padrão Nema 7 pinos
- Protetor contra surto de 10KV/10KA independente do driver, protegendo todos os componentes em caso de surtos.
- Possibilidade para instalação de telegestão
- Controle de corrente em malha fechada
- Encaixe para tubos de 25,4 a 48 mm
- Ajuste de inclinação, com ou sem adaptador, de no mínimo +/- 15°
- O controlador/driver deve ser montado internamente na luminária e ser substituível e dimerizável.
- A pintura deve ser eletrostática a pó na cor cinza

- Possuir selo PROCEL
- Grau de proteção contra impactos mecânicos IK08
- Garantia mínima de 5 anos
- Possuir placa de identificação indelével contendo além das características das luminárias a data de fabricação
- O arquivo .ies da luminária deverá estar disponível no site da certificação PROCEL ou ser fornecido pela empresa.

LUMINÁRIAS DE LED PÚBLICA POTÊNCIA DE ATÉ 50 W

- Fluxo luminoso de 8.000 lumens
- Grau de proteção mínimo IP66
- Vida Útil mínima 100.000 horas L70
- Tensão de entrada no mínimo 220 V +/-10% 60HZ
- Fator de Potência maior ou igual a 0,95
- Eficiência maior ou igual a 150lm/W registrada no INMETRO
- Temperatura da cor de 4000K (+\ - 400K)
- Resistente a temperatura de -5 a 50°C
- Corpo em alumínio injetado ou material com resistência e características equivalentes
- Índice de reprodução de cores >=70%
- Base para acoplar relé fotoelétrico 7 pinos – Padrão Nema 7 pinos
- Protetor contra surto de 10KV/10KA independente do driver, protegendo todos os componentes em caso de surtos.
- Possibilidade para instalação de telegestão
- Controle de corrente em malha fechada
- Encaixe para tubos de 25,4 a 48 mm
- Ajuste de inclinação, com ou sem adaptador, de no mínimo +/- 15°
- O controlador/driver deve ser montado internamente na luminária e ser substituível e dimerizável.
- A pintura deve ser eletrostática a pó na cor cinza
- Possuir selo PROCEL
- Grau de proteção contra impactos mecânicos IK08
- Garantia mínima de 5 anos
- Possuir placa de identificação indelével contendo além das características das luminárias a data de fabricação
- O arquivo .ies da luminária deverá estar disponível no site da certificação PROCEL ou ser fornecido pela empresa.

LUMINÁRIAS DE LED REQUISITOS ADICIONAIS LUMINOTÉCNICOS

Luminária LED 50 W

Além das características descritas no item a luminária de LED de 50 W deverá atender aos níveis de iluminação conforme critérios abaixo:

- Fator de manutenção 0,8
- Distância média entre postes de 40 m
- Braço curto (2 m): altura da luminária de 7 m e projeção sobre a via de 1,5 m
- Iluminação unilateral
- Via com 8 m de largura e calçadas dos dois lados com 3 m de largura cada. Altura da calçada de 0,1 m.
- Ângulo de inclinação da luminária podendo variar de 0° a 15° (Desde que a luminária possibilite esta inclinação)
- Superfície da Rodovia CIE R3 – Q0 0.07
- Pontos de medição nas calçadas 42, na via 168

Tabela 1: Iluminação Mínima Luminária de 50 W

Rua	Iluminância média horizontal (lx) e uniformidade mínima na via	Iluminância média horizontal e Iluminância mínima horizontal (lx) nas calçadas
Rua de 8 m	10 – 0,18	5 – 1

– Caso a luminária atenda estes níveis de iluminação com potência menor que 50 W a luminária será aceita, desde que atenda os parâmetros definidos na descrição do item.

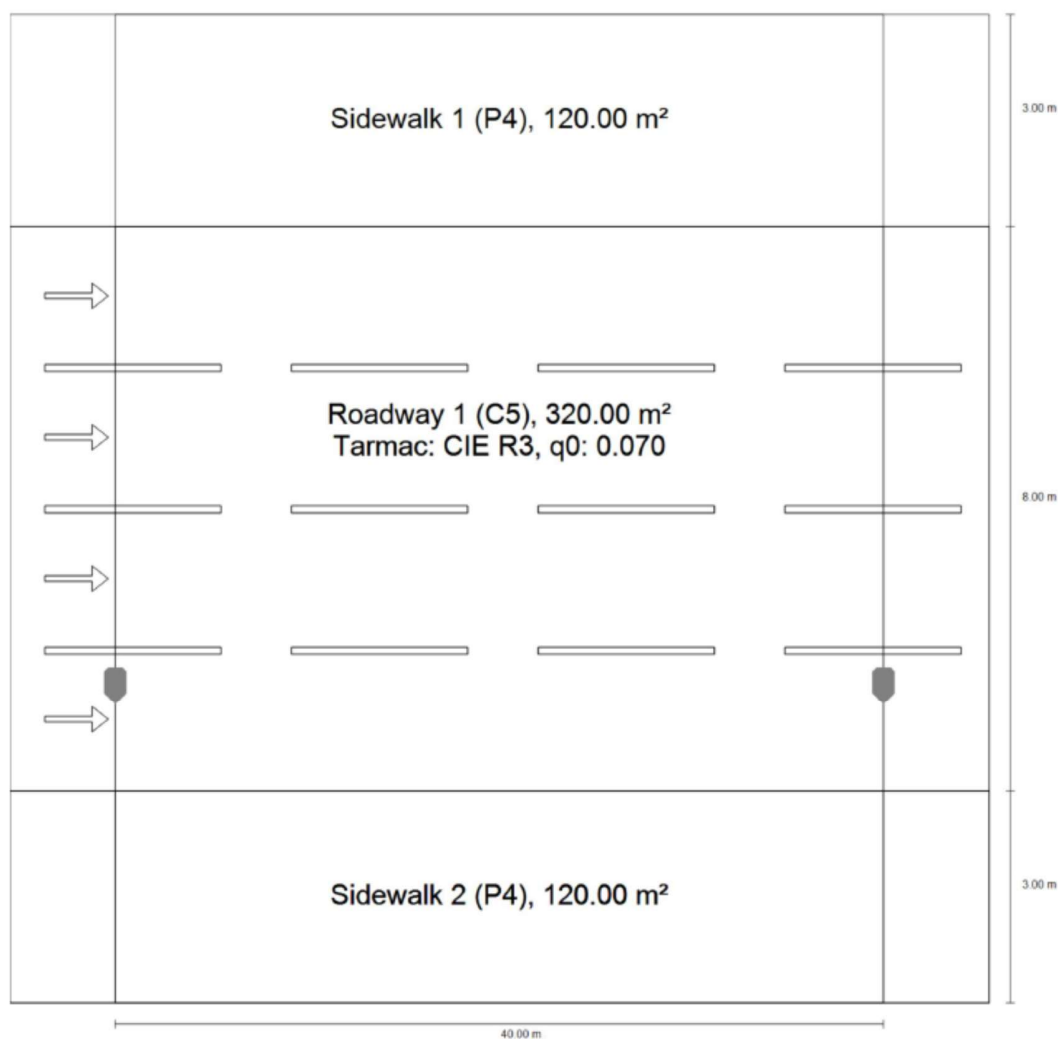


Figura 1: Exemplo da disposição da via para as luminárias de 50 W. As demais potências deverão seguir a mesma lógica

Luminária LED 80 W

Além das características descritas no item a luminária de LED de 80 W deverá atender aos níveis de iluminação conforme critérios abaixo:

- Fator de manutenção 0,8
- Distância média entre postes de 40 m
- Braço médio (3 m): altura da luminária de 7,5 m e projeção sobre a via de 1,5 m

- Iluminação unilateral
- Via com 10 m de largura e calçadas dos dois lados com 3 m de largura cada. Altura da calçada de 0,1 m.
- Ângulo de inclinação da luminária podendo variar de 0° a 15° (Desde que a luminária possibilite esta inclinação)
- Superfície da Rodovia CIE R3 – Q0 0.07
- Pontos de medição nas calçadas 42, na via 168

Tabela 2: Iluminação Mínima Luminária 80 W

Rua	Iluminância média horizontal (lx) e uniformidade mínima na via	Iluminância média horizontal e Iluminância mínima horizontal (lx) nas calçadas
Rua de 10 m	15 – 0,18	7,5 – 1,5

– Caso a luminária atenda estes níveis de iluminação com potência menor que 80 W a luminária será aceita, desde que atenda os parâmetros definidos na descrição do item.

Luminária LED 120 W

Além das características descritas no item a luminária de LED de 120 W deverá atender aos níveis de iluminação conforme critérios abaixo:

- Fator de manutenção 0,8
- Distância média entre postes de 40 m
- Braço médio (3 m): altura da luminária de 7,5 m e projeção sobre a via de 1,5 m
- Iluminação unilateral
- Via com 11 m de largura e calçadas dos dois lados com 3 m de largura cada. Altura da calçada de 0,1 m.
- Ângulo de inclinação da luminária podendo variar de 0° a 15° (Desde que a luminária possibilite esta inclinação)
- Superfície da Rodovia CIE R3 – Q0 0.07
- Pontos de medição nas calçadas 42, na via 168

Tabela 3: Iluminação Mínima Luminária 120 W

Rua	Iluminância média horizontal (lx) e uniformidade mínima na via	Iluminância média horizontal e Iluminância mínima horizontal (lx) nas calçadas
Rua de 11 m	20 – 0,28	7.5 – 1,5

– Caso a luminária atenda estes níveis de iluminação com potência menor que 120 W a luminária será aceita, desde que atenda os parâmetros definidos na descrição do item.

Luminária LED 150 W

Além das características descritas no item a luminária de LED de 150 W deverá atender aos níveis de iluminação conforme critérios abaixo:

- Fator de manutenção 0,8
- Distância média entre postes de 40 m
- Braço grande (4m): altura da luminária de 8,5 m e projeção sobre a via de 3,2 m
- Iluminação unilateral

- Via com 14 m de largura e calçadas dos dois lados com 3 m de largura cada. Altura da calçada de 0,1 m.
- Ângulo de inclinação da luminária podendo variar de 0° a 15° (Desde que a luminária possibilite esta inclinação)
- Superfície da Rodovia CIE R3 – Q0 0.07
- Pontos de medição nas calçadas 42, na via 168

Tabela 4: Iluminação Mínima Luminária 150 W

Rua	Iluminância média horizontal (lx) e uniformidade mínima na via	Iluminância média horizontal e Iluminância mínima horizontal (lx) nas calçadas
Rua de 14 m	20 – 0,28	10 – 2

– Caso a luminária atenda estes níveis de iluminação com potência menor que 150 W a luminária será aceita, desde que atenda os parâmetros definidos na descrição do item.

2. Braços

Os braços utilizados na iluminação pública deverão possuir as seguintes características:

- Formato tipo “cisne”
- Ser construído em aço galvanizado a fogo
- Deverá ser adotado três padrões de braço, sendo estes: tipo curto com 2m de comprimento, tipo médio com 3m de comprimento e tipo longo com 4m de comprimento
- Os braços deverão ser conforme Especificação Técnica GED – 2583 da concessionária Rio Grande Energia. O braço de 2m deverá seguir as cotas da GED-2583, porém com comprimento retilíneo do braço (medida L da GED-2583) com tamanho de 1,44m. Para os braços de 2 e 3 metros, poderá ser utilizada espessura da chapa de 2mm. Pequenas alterações nos ângulos poderão ser aceitas desde que autorizadas pelo município.

3. Relé fotoelétrico

O relé para acionamento das luminárias de LED deverá atender as seguintes características:

Relé Fotoelétrico para comando de Iluminação Pública

- tensão 220V – 60Hz
- consumo próprio menor que 2W
- carga máxima 1000W/1800VA
- tipo de comando normalmente fechado (NF)
- proteção contra impulso 4KV ou superior
- temperatura de operação -5 a 50°C
- corpo em polipropileno estabilizado, cor conforme norma
- proteção contra surtos por varistor
- sistema construtivo: eletrônico/magnético/térmico conforme recomendação da empresa fabricante da luminária

- j) célula fotoelétrica: com encapsulamento blindado de resposta instantânea ou temporizada.
- l) pinos de contato: em latão estanhado fixos rigidamente no chassi
- m) deverá ser intercambiável com as tomadas dos demais fabricantes
- n) a identificação na tampa deverá ser conforme NBR 5123
- x) atender os demais itens da NBR 5123

4. Fio

Deverá ser utilizado para conexão das luminárias de LED com a rede de distribuição Cabo de cobre multipolar 2x1,5mm², isolação 1KV.

5. Demais itens

Demais itens a serem utilizados tais como conectores, parafusos, cintas, abraçadeiras, parafusos, deverá ser utilizado como referência as normas da concessionária de energia RGE. A instalação e fornecimento de todos os itens necessários para o funcionamento da iluminação pública é de responsabilidade da empresa vencedora do certame.

Delton Picolo – Engenheiro Eletricista
CREA RS176714