



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 21.000 lumens
- Grau de proteção mínimo IP65
- Vida Útil mínima 90.000 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 $\geq 70\%$
- 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 16.800 lumens
- Grau de proteção mínimo IP65
- Vida Útil mínima 90.000 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 PÚBLICA POTÊNCIA DE ATÉ 80 W

- Fluxo luminoso de 11.200 lumens
- Grau de proteção mínimo IP65
- Vida Útil mínima 90.000 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 PÚBLICA POTÊNCIA DE ATÉ 50 W

- Fluxo luminoso de 7.000 lumens
- Grau de proteção mínimo IP65
- Vida Útil mínima 90.000 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 $\geq 70\%$
- 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 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

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

Diagram illustrating the layout of a road section, showing the dimensions and area of various components:

- Sidewalk 1 (P4), 120.00 m²** (Top section, 3.00 m wide)
- Roadway 1 (C5), 320.00 m²** (Middle section, 8.00 m wide)
- Tarmac: CIE R3, q0: 0.070** (Material specification for the roadway)
- Sidewalk 2 (P4), 120.00 m²** (Bottom section, 3.00 m wide)
- Dimensions:**
 - Overall width: 40.00 m
 - Overall height: 14.00 m (3.00 m + 8.00 m + 3.00 m)

Luminária LED 80 W

- Fator de manutenção 0,8
- Distancia média entre postes de 40 m
- Braço médio (3 m): altura da luminária de 7,5 m e projecção 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 (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° (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 4,5m 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 2,25mm. 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 0,9W
- 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