





## Prefeitura Municipal de Itapoá/SC

Secretaria de Administração e Finanças – Licitações e Contratos  
Rua Mariana Michelz Borges nº 201 - Itapoá (SC) - CNPJ 81.140.203/0001-01

*iluminação de ruas, praças, avenidas, túneis, passagens subterrâneas, jardins, vias, estradas, passarelas, abrigos de usuários de transportes coletivos, logradouros de uso comum e livre acesso, inclusive a iluminação 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.”*

**Art. 21.** *A responsabilidade pelos serviços de elaboração de projeto, melhorias, implantação, expansão, operação e manutenção das instalações de iluminação pública é de pessoa jurídica de direito público ou por esta delegada mediante concessão ou autorização.*

*Parágrafo único.* *A distribuidora pode prestar esses serviços mediante celebração de contrato específico para tal fim, ficando a pessoa jurídica de direito público responsável pelas despesas decorrentes.*

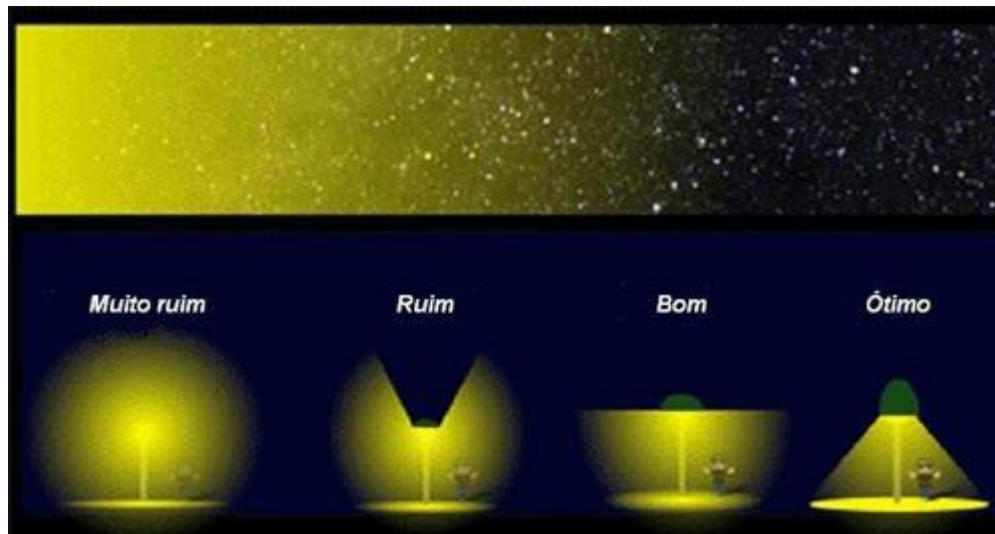
**Art. 22.** *No caso de fornecimento efetuado a partir de circuito exclusivo, a distribuidora deve instalar os respectivos equipamentos de medição, quando houver conveniência técnica ou solicitação do Poder Público.*

Em torno 90% das instalações na Rede Elétrica do município que são obsoletas e inservíveis, com a emissão de um fluxo de até 60% de luz horizontalmente e para cima. A causa está no formato das luminárias, que não costumam abrigar corretamente suas lâmpadas e no ângulo de inclinação das mesmas. Essa luz extra em nada contribui para a iluminação noturna útil, uma vez que a única luz que realmente importa é aquela dirigida para o solo, para facilitar a vida de quem ali transita e procura uma sensação de segurança.



## Prefeitura Municipal de Itapoá/SC

Secretaria de Administração e Finanças – Licitações e Contratos  
Rua Mariana Michelz Borges, nº 201 - Itapoá (SC) - CNPJ 81.140.203/0001-01



Na figura acima, nos passa a realidade em 90 % dos pontos de iluminação pública do município, A ilustração "Muito ruim" ocorre em sistemas com muitas luminárias esféricas, utilizadas em principalmente em praças públicas. Na ilustração "Ruim" existe um anteparo que impede a luz de ser direcionada diretamente para o céu, mas não respeita a linha imaginária do horizonte, o que impediria a luz de iluminar o céu, conforme ilustrado em "Bom", tendo como resultado uma melhor visão noturna do céu e um melhor aproveitamento da quantidade de lúmens emitidos pelo sistema de iluminação. A ilustração "Ótima" é o sistema melhor planejado, pois ilumina apenas onde é necessário oferece a visão limpa do céu e faz uso eficiente do sistema de iluminação, ou seja, seria a forma correta de utilização do sistema de iluminação pública.

Com os exemplos acima, o poder público em muitas vezes sem as qualificações, conhecimentos e materiais ideias, tem a ideia de que com a instalação de um ponto de iluminação pública de frente a casa de um contribuinte, em uma avenida movimentada ou em uma estrada de pouco uso, onde poderia utilizar os recursos de formas eficaz, eficiente e econômica.

Uma luminária antiga e inadequada, no qual sempre foi a mais utilizada em iluminação pública no Brasil e em nosso município, tendo uma tecnologia defasada ao análise do ponto custo de manutenção x rendimento luminotécnico, onde se pode observar que a fonte luminosa está exposta a intempéries e outros agentes como vandalismo, insetos, além de não prover o direcionamento do fluxo luminoso adequado para o local onde se deseja iluminar.



**Em loco,**

Em loco, a comissão de licitação realizou a visita técnica às ruas especificadas no Edital nº 001/2023, com o objetivo de verificar a necessidade de substituição das lâmpadas existentes por luminárias de LED. Durante a visita, constatou-se que há uma grande quantidade de lâmpadas que estão em mau estado de conservação, apresentando problemas de funcionamento e risco de segurança. Além disso, as lâmpadas atuais são de baixa eficiência energética, o que resulta em altos custos de manutenção e consumo de energia elétrica. A substituição por luminárias de LED é considerada uma medida essencial para garantir a segurança pública, reduzir os custos operacionais e promover a sustentabilidade ambiental. Portanto, a comissão de licitação recomenda a contratação de uma empresa especializada para a substituição das lâmpadas por luminárias de LED nas ruas especificadas no Edital nº 001/2023.

Assim sendo, a substituição dessas lâmpadas por luminárias de LED, nas ruas especificadas, a caráter emergencial:



**Prefeitura Municipal de Itapoá/SC**  
**Secretaria de Administração e Finanças – Licitações e Contratos**  
Rua Mariana Michels Borges nº 201 - Itapoá (SC) - CNPJ 81.140.203/0001-01

Troca de 40 luminárias por de 150W LED calçada hotel Pérola, avenida Beira Mar



03.

Troca de luminárias no Calçada da Bento Francisco, luminárias 100W LED total de 13 luminárias.





## Prefeitura Municipal de Itapoá/SC

Secretaria de Administração e Finanças – Licitações e Contratos  
Rua Mariana Michels Borges nº 201 - Itapoá (SC) - CNPJ 81.140.203/0001-01



Troca de luminárias na Av André Rodrigues de Freitas são 19 luminárias duplas 200W LED e 44 luminárias 150W LED com a continuação da José da Silva Pacheco.



## Prefeitura Municipal de Itapoá/SC

Secretaria de Administração e Finanças – Licitações e Contratos  
Rua Mariana Michelz Borges nº 201 - Itapoá (SC) - CNPJ 81.140.203/0001-01



Troca de luminárias no Início da Av Celso Ramos da esquina com a Rua Margaridas até a praça do Rainha são 75 luminárias 100W LED.



## Prefeitura Municipal de Itapoá/SC

Secretaria de Administração e Finanças – Licitações e Contratos  
Rua Mariana Michels Borges nº 201 - Itapoá (SC) - CNPJ 81.140.203/0001-01



Troca de luminárias no Início na Av 860 pérola do atlântico caminho da onça até a rua do príncipe total 19 luminárias 100W LED.



Troca de luminárias na Rua do Príncipe começando na rua 860 indo até a 630 e finalizando na av Celso ramos total de 45 luminárias 150W LED.



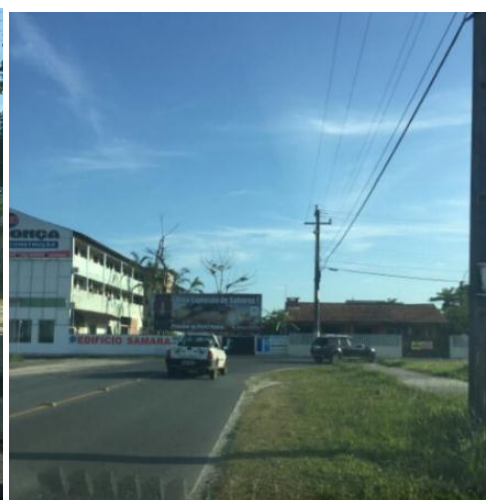
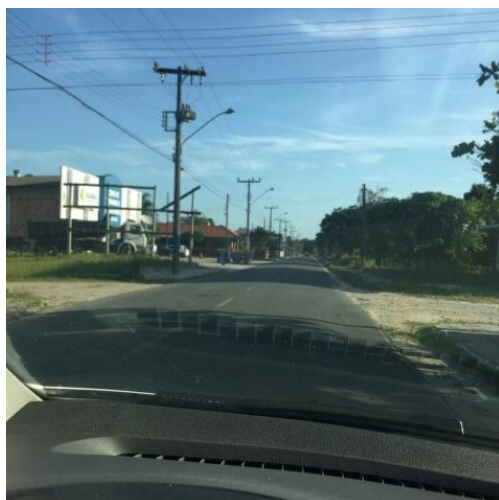


## Prefeitura Municipal de Itapoá/SC

Secretaria de Administração e Finanças – Licitações e Contratos  
Rua Mariana Michels Borges, nº 201 - Itapoá (SC) - CNPJ 81.140.203/0001-01



Troca de luminárias fim do calçadão Beira Mar 03, entra a direita na rua 1000, Balneario Paese/Cartorio Itapoá, vira esquerda no final da reta, total de 35 luminárias 200W LED.

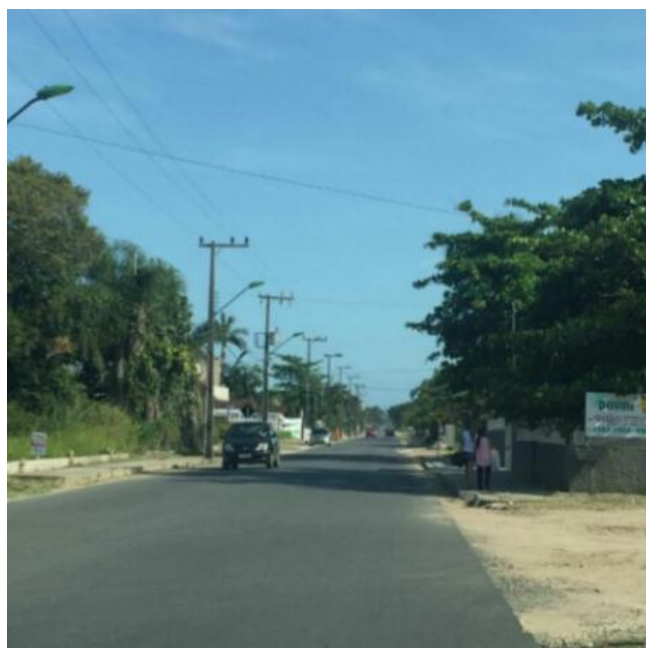




## Prefeitura Municipal de Itapoá/SC

Secretaria de Administração e Finanças – Licitações e Contratos  
Rua Mariana Michelz Borges nº 201 - Itapoá (SC) - CNPJ 81.140.203/0001-01

Troca de Luminarias na Avenida Brasil, onde acabam as luminarias vapor metálico sentido Itapoá/Porto, até o fim do Balneario Uirapuiru (Bamerindus) total de 49 luminarias LED 200W.



<b>RESUMO - LOGRADOURO</b>	<b>LED 150W</b>	<b>LED 200W</b>	<b>LED 100W</b>
Troca de 40 luminárias por de 150W LED calçada hotel Pérola, avenida Beira Mar 03	40		
Calçada da Bento Francisco, troca luminárias por de 100W LED total de 13 luminárias			13
Troca de Luminarias na Av André Rodrigues de Freitas são 19 luminárias duplas 200W LED mais fortes e 44 luminárias 150W LED simples com a continuação da José da Silva Pacheco.	44	38	
Troca de luminarias no Início da Av Celso Ramos da esquina com a Rua Margaridas até a praça do Rainha são 75 luminárias 100W LED.			75
Troca de luminarias no Início na Av 860 pérola do atlântico caminho da onça até a rua do príncipe total 19 luminárias 100W LED.			19
Troca de luminarias na Rua do Príncipe começando na rua 860 indo até a 630 e finalizando na av Celso ramos total de 45 luminárias 150W LED	45		



## Prefeitura Municipal de Itapoá/SC

Secretaria de Administração e Finanças – Licitações e Contratos  
Rua Mariana Michelz Borges nº 201 - Itapoá (SC) - CNPJ 81.140.203/0001-01

Troca de luminárias fim do calçadão Beira Mar 03, entra a direita na rua 1000, Balneario Paese/Cartorio Itapoá, vira esquerda no final da reta, total de 35 luminárias 200W LED.		35	
Troca de Luminarias na Avenida Brasil, onde acabam as luminarias vapor metálico sentido Itapoá/Porto, até o fim do Balneario Uirapuiru (Bamerindus) total de 49 luminarias LED 200W		49	
<b>TOTAL RUAS LUMINARIAS</b>	<b>129</b>	<b>122</b>	<b>107</b>

### Tecnologia LED,

Objetivando aumentar a eficiência luminosa da luminária, foram desenvolvidos diversos tipos de conjuntos ópticos, com a função de direcionar a maior parte do fluxo luminoso emitido pelos LEDs para iluminar apenas as áreas de interesse, reduzindo consequentemente a poluição luminosa.

Embora o estudo e as pesquisas sobre a tecnologia LED continuem avançando bastante atualmente, poucas pessoas sabem realmente o que é e como funciona de fato. Isso ocorre principalmente porque é uma tecnologia que ainda não é utilizada em proporções consideráveis devido ao seu alto custo. Precisa considerar o custo total de um sistema de iluminação, desde sua especificação, vida útil da lâmpada e a instalação ou até a troca quando deixarem de funcionar adequadamente.

Os custos referente ao consumo de energia elétrica (kwh) e reposição dos materiais devem ser considerados quando se comparam aos LEDs com sistemas tradicionais. A ciclovia Beira-Mar Norte, em Florianópolis, por exemplo, recebeu 366 luminárias com a tecnologia LED Essa troca representou uma economia no consumo de energia de 60% quando comparada à tecnologia de lâmpadas a vapor metálica, anteriormente utilizada. As luminárias utilizadas foram instaladas a oito metros do chão e permitem boa visualização de cores e formas, oferecendo maior segurança em toda a extensão da ciclovia. Porém, a utilização de lâmpadas LED na iluminação pública de cidades brasileiras ainda é muito reduzida considerando os aspectos positivos que tal tecnologia pode oferecer.



## Prefeitura Municipal de Itapoá/SC

Secretaria de Administração e Finanças – Licitações e Contratos  
Rua Mariana Michelz Borges nº 201 - Itapoá (SC) - CNPJ 81.140.203/0001-01

A Concessionária de Energia CELESC, é bem clara quanto a qualidade deste equipamento em sua rede de distribuição de energia, que é normatizada em sua Especificação E-313.0044, onde no mesmo é citado:

*“Os relatórios de ensaios para a comprovação das informações solicitadas nos subitens d) até i), devem ser emitidos por laboratório reconhecido e devem ser enviados à Celesc Distribuição S.A. para avaliação da conformidade.”*

*“A conformidade da luminária LED com as normas ABNT, IEC, CISPR e ANSI aplicáveis, inclusive portarias e regulamentos promulgados pelo INMETRO, é de total responsabilidade do poder público municipal detentor dos ativos de iluminação pública.”*

### **Benefício do uso da Luminária LED,**

\* Maior vida útil: Dependendo da aplicação, a vida útil do equipamento é longa, sem necessidade de troca. Considera-se como vida útil uma manutenção mínima de luz igual a 70%, após 50.000 horas de uso.

\* Custos de manutenção reduzidos: Em função de sua longa vida útil, a manutenção é bem menor, representando menores custos.

\* Operação com níveis de tensão diferentes.

\* Resistência a impactos e vibrações: Utiliza tecnologia de estado sólido, portanto, sem filamentos, vidros, etc., aumentando a sua robustez.

\* Controle dinâmico da cor: Com a utilização adequada, pode-se obter um espectro variado de cores, incluindo várias tonalidades de branco, permitindo um ajuste perfeito da temperatura de cor desejada.

\* Acionamento instantâneo: Tem acionamento instantâneo, mesmo quando está operando em temperaturas baixas, diferente de lâmpadas de descarga, qualquer variação apagam.



## Prefeitura Municipal de Itapoá/SC

Secretaria de Administração e Finanças – Licitações e Contratos  
Rua Mariana Michelz Borges nº 201 - Itapoá (SC) - CNPJ 81.140.203/0001-01

\* Luz direta, aumento da eficiência do sistema: Apesar de ainda não ser a fonte luminosa mais eficiente, pode-se obter luminárias com alta eficiência, em função da possibilidade de direcionamento da luz emitida pelo LED.

**\* Ecologicamente correto: Não utiliza mercúrio ou qualquer outro elemento que cause dano à natureza.**

A iluminação pública está de fato presente na vida de todos os cidadãos. Muito embora a maioria deles desconheça seus detalhes, com certeza sentem-se incomodados ao transitarem por uma rua sem iluminação adequada. Este trabalho traz uma vasta gama de informação sobre sistemas de iluminação pública. Outras cidades já adotaram ou irão adotar em breve, o que nos leva a crer que teremos significativa redução da demanda de energia elétrica no país. Este fato vem de encontro ao objetivo do Ministério de Minas e Energia, que é de garantir oferta suficiente de energia elétrica para o país, de maneira que este não seja um motivo para frear a economia brasileira. A energia reduzida em projetos de eficiência poderá ser aproveitada por novas indústrias e estabelecimentos comerciais, alimentando o ciclo de crescimento e desenvolvimento econômico do país.

### **\*Luminárias a serem retiradas dos pontos que iram receber nova iluminação:**

As luminárias a serem retiradas na substituição pelas novas luminárias, deverão ser catalogadas e devolvidas para a administração pública, na secretária competente, sendo que devem ser separadas em:

- Luminárias que atendem as normas e que estiverem em bom estado que podem ser reutilizadas em outros locais futuramente pelo Município.
- Luminárias inservíveis, que após vistoriadas e liberadas através de ordem por escrito do departamento responsável, devem ter o destino final de acordo com a





## Prefeitura Municipal de Itapoá/SC

Secretaria de Administração e Finanças – Licitações e Contratos  
Rua Mariana Michelz Borges, nº 201 - Itapoá (SC) - CNPJ 81.140.203/0001-01

legislação ambiental vigente, sobre a responsabilidade da empresa que irá efetuar os serviços de substituição.

### **\*Destinação das lâmpadas inservíveis retiradas na substituição:**

A empresa contratada ficará responsável pela destinação final, ambientalmente correta das lâmpadas, de acordo com a legislação vigente, indicando o local de tratamento das lâmpadas com fornecimento de certificado, indicação do local, com o número de lâmpadas encaminhadas para reprocesso conforme a **Lei 12.305/2010** e condições do PROCEL ao dos trabalhos.

### **Especificação Técnica de Luminárias LED,**

**Item 1** - Luminária led, consumo nominal máximo de 150w; bivolt automática – 220 a 240vac; ip66, ik08, fonte de energia com controle de corrente em malha fechada; alto fator de potência - superior a 0,95; protetor contra surtos de 10kv/10ka; distorção harmônica inferior a 20%; índice de reprodução de cores (irc) superior a 80; ângulo de irradiação luminosa: 80° x 140°; fluxo luminoso acima de 110lm/w; temperatura média de cor 5700k; sistema integrado ao corpo da luminária para acionamento e desligamento automático em função da luminosidade ambiente; sistema de aterramento; funcionamento com luminosidade total imediata após retorno de fornecimento de energia em caso de queda de energia; led com vida útil igual ou superior a 60.000 hs; Estrutura em alumínio injetado epóxi, resistente a intemperes; sistema de encaixe adaptável a braços pré-existentes no município; Construção da luminária conforme itens 4.13 e 4.26 da nbr iec 60598-1:2010, Fiação interna e externa conforme item 11 da nbr 15129:2012. Proteção contra choque elétrico conforme item 8 nbr iec 60598-1:2010.

**Item 2** - Luminária led, consumo nominal máximo de 200w; bivolt automática – 220 a 240vac; ip68, ik10, fonte de energia com controle de corrente em malha fechada; alto fator de potência - superior a 0,95; protetor contra surtos de 10kv/10ka; distorção harmônica inferior a 20%; índice de reprodução de cores (irc) superior a 80; ângulo de irradiação luminosa: 80° x 140°; fluxo luminoso acima de 110lm/w; temperatura média de cor 5000k; sistema integrado ao corpo



## Prefeitura Municipal de Itapoá/SC

Secretaria de Administração e Finanças – Licitações e Contratos  
Rua Mariana Michelz Borges, nº 201 - Itapoá (SC) - CNPJ 81.140.203/0001-01

da luminária para acionamento e desligamento automático em função da luminosidade ambiente; sistema de aterramento; funcionamento com luminosidade total imediata após retorno de fornecimento de energia em caso de queda de energia; led com vida útil igual ou superior a 60.000 hs; Estrutura em alumínio injetado epóxi, resistente a intemperes; sistema de encaixe adaptável a braços pré-existentes no município; Construção da luminária conforme itens 4.13 e 4.26 da nbr iec 60598-1:2010, Fiação interna e externa conforme item 11 da nbr 15129:2012. Proteção contra choque elétrico conforme item 8 nbr iec 60598-1:2010. Resistência de isolamento e rigidez dielétrica conforme item 10 da nbr iec 60598-1:2010.

**Item 3** - Luminária led, consumo nominal máximo de 100w; bivolt automática – 220 a 240vac; ip66, ik08, fonte de energia com controle de corrente em malha fechada; alto fator de potência - superior a 0,95; protetor contra surtos de 10kv/10ka; distorção harmônica inferior a 20%; índice de reprodução de cores (irc) superior a 80; ângulo de irradiação luminosa: 80° x 140°; fluxo luminoso acima de 110lm/w; temperatura média de cor 5700k; sistema integrado ao corpo da luminária para acionamento e desligamento automático em função da luminosidade ambiente; sistema de aterramento; funcionamento com luminosidade total imediata após retorno de fornecimento de energia em caso de queda de energia; led com vida útil igual ou superior a 60.000 hs; Estrutura em alumínio injetado epóxi, resistente a intemperes; sistema de encaixe adaptável a braços pré-existentes no município; Construção da luminária conforme itens 4.13 e 4.26 da nbr iec 60598-1:2010, Fiação interna e externa conforme item 11 da nbr 15129:2012. Proteção contra choque elétrico conforme item 8 nbr iec 60598-1:2010. Resistência de isolamento e rigidez dielétrica conforme item 10 da nbr iec 60598-1:2010.



# Prefeitura Municipal de Itapoá/SC

Secretaria de Administração e Finanças – Licitações e Contratos  
Rua Mariana Michelz Borges, nº 201 - Itapoá (SC) - CNPJ 81.140.203/0001-01

## Planilha Descritiva e de Orçamento

ITAPOA - PLANILHA DE MATERIAIS E SERVIÇOS					
ITEM	QTDE	UNID.	DESCRIÇÃO	UNITÁRIOS	TOTAL
1	129	PÇ	<b>LUMINÁRIA LED, CONSUMO NOMINAL MÁXIMO DE 150W;</b> BIVOLT AUTOMÁTICA – 100 A 250VAC; FONTE DE ENERGIA COM CONTROLE DE CORRENTE EM MALHA FECHADA; ALTO FATOR DE POTÊNCIA - SUPERIOR A 0,96; PROTETOR CONTRA SURTOS DE 6KV/10KA; DISTORÇÃO HARMÔNICA INFERIOR A 20%; ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES (IRC) SUPERIOR A 80; ÂNGULO DE IRRADIAÇÃO LUMINOSA: 80° X 140°; FLUXO LUMINOSO ACIMA DE 95LM/W; TEMPERATURA MÉDIA DE COR 5000K; SISTEMA INTEGRADO AO CORPO DA LUMINÁRIA PARA ACIONAMENTO E DESLIGAMENTO AUTOMÁTICO EM FUNÇÃO DA LUMINOSIDADE AMBIENTE; SISTEMA DE ATERRAMENTO; FUNCIONAMENTO COM LUMINOSIDADE TOTAL IMEDIATA APÓS RETORNO DE FORNECIMENTO DE ENERGIA EM CASO DE QUEDA DE ENERGIA; LED COM VIDA ÚTIL IGUAL OU SUPERIOR A 50.000 HS; ESTRUTURA EM ALUMÍNIO INJETADO EPÓXI, RESISTENTE A INTEMPERES; SISTEMA DE ENCAIXE ADAPTÁVEL A BRAÇOS PRÉ-EXISTENTES NO MUNICÍPIO; CONSTRUÇÃO DA LUMINÁRIA CONFORME ITENS 4.13 E 4.26 DA NBR IEC 60598-1:2010, FIAÇÃO INTERNA E EXTERNA CONFORME ITEM 11 DA NBR 15129:2012. PROTEÇÃO CONTRA CHOQUE ELÉTRICO CONFORME ITEM 8 NBR IEC 60598-1:2010. RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO E RIGIDEZ DIELETRICA CONFORME ITEM 10 DA NBR IEC 60598-1:2010.	R\$ 2.778,33	R\$ 358.404,57
2	122	PÇ	<b>LUMINÁRIA LED, CONSUMO NOMINAL MÁXIMO DE 200W; IP 68, IK10,</b> BIVOLT AUTOMÁTICA – 100 A 250VAC; FONTE DE ENERGIA COM CONTROLE DE CORRENTE EM MALHA FECHADA; ALTO FATOR DE POTÊNCIA - SUPERIOR A 0,96; PROTETOR CONTRA SURTOS DE 6KV/10KA; DISTORÇÃO HARMÔNICA INFERIOR A 20%; ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES (IRC) SUPERIOR A 80; ÂNGULO DE IRRADIAÇÃO LUMINOSA: 80° X 140°; FLUXO LUMINOSO ACIMA DE 95LM/W; TEMPERATURA MÉDIA DE COR 5000K; SISTEMA INTEGRADO AO CORPO DA LUMINÁRIA PARA ACIONAMENTO E DESLIGAMENTO AUTOMÁTICO EM FUNÇÃO DA LUMINOSIDADE AMBIENTE; SISTEMA DE ATERRAMENTO; FUNCIONAMENTO COM LUMINOSIDADE TOTAL IMEDIATA APÓS RETORNO DE FORNECIMENTO DE ENERGIA EM CASO DE QUEDA DE ENERGIA; LED COM VIDA ÚTIL IGUAL OU SUPERIOR A 50.000 HS; ESTRUTURA EM ALUMÍNIO INJETADO EPÓXI, RESISTENTE A INTEMPERES; SISTEMA DE ENCAIXE ADAPTÁVEL A BRAÇOS PRÉ-EXISTENTES NO MUNICÍPIO; CONSTRUÇÃO DA LUMINÁRIA CONFORME ITENS 4.13 E 4.26 DA NBR IEC 60598-1:2010, FIAÇÃO INTERNA E EXTERNA CONFORME ITEM 11 DA NBR 15129:2012. PROTEÇÃO CONTRA CHOQUE ELÉTRICO CONFORME ITEM 8 NBR IEC 60598-1:2010. RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO E RIGIDEZ DIELETRICA CONFORME ITEM 10 DA NBR IEC 60598-1:2010.	R\$ 3.350,00	R\$ 408.700,00



# Prefeitura Municipal de Itapoá/SC

Secretaria de Administração e Finanças – Licitações e Contratos  
 Rua Mariana Michels Borges, nº 201 - Itapoá (SC) - CNPJ 81.140.203/0001-01

3	107	PÇ	LUMINÁRIA LED, CONSUMO NOMINAL MÁXIMO DE 100W; BIVOLT AUTOMÁTICA – 100 A 250VAC; FONTE DE ENERGIA COM CONTROLE DE CORRENTE EM MALHA FECHADA; ALTO FATOR DE POTÊNCIA - SUPERIOR A 0,96; PROTETOR CONTRA SURTOS DE 6KV/10KA; DISTORÇÃO HARMÔNICA INFERIOR A 20%; ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES (IRC) SUPERIOR A 80; ÂNGULO DE IRRADIAÇÃO LUMINOSA: 80° X 140°; FLUXO LUMINOSO ACIMA DE 95LM/W; TEMPERATURA MÉDIA DE COR 5000K; SISTEMA INTEGRADO AO CORPO DA LUMINÁRIA PARA ACIONAMENTO E DESLIGAMENTO AUTOMÁTICO EM FUNÇÃO DA LUMINOSIDADE AMBIENTE; SISTEMA DE ATERRAMENTO; FUNCIONAMENTO COM LUMINOSIDADE TOTAL IMEDIATA APÓS RETORNO DE FORNECIMENTO DE ENERGIA EM CASO DE QUEDA DE ENERGIA; LED COM VIDA ÚTIL IGUAL OU SUPERIOR A 50.000 HS; ESTRUTURA EM ALUMÍNIO INJETADO EPÓXI, RESISTENTE A INTEMPERES; SISTEMA DE ENCAIXE ADAPTÁVEL A BRAÇOS PRÉ-EXISTENTES NO MUNICÍPIO; CONSTRUÇÃO DA LUMINÁRIA CONFORME ITENS 4.13 E 4.26 DA NBR IEC 60598-1:2010, FIAÇÃO INTERNA E EXTERNA CONFORME ITEM 11 DA NBR 15129:2012. PROTEÇÃO CONTRA CHOQUE ELÉTRICO CONFORME ITEM 8 NBR IEC 60598-1:2010. RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO E RIGIDEZ DIELÉTRICA CONFORME ITEM 10 DA NBR IEC 60598-1:2010.	R\$ 1.982,25	R\$ 212.100,75
4	358	UN	INSTALAÇÃO E MONTAGEM DE LUMINÁRIA EM BRAÇO MAIOR QUE 1 M DE COMPRIMENTO, LUMINARIA SIMPLES, INTEGRADA OU LED	R\$ 286,60	R\$ 102.602,80
5	358	UN	...	R\$ 45,65	R\$ 16.342,70
<b>VALOR TOTAL</b>					<b>R\$ 1.098.150,82</b>

...

...

...

DISCRIMINAÇÃO	MÁXIMO (%)	
	...	...
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL = AC	...	...
SEGURO E GARANTIA = SG	...	...
RISCO = R	...	...

