

ANEXO A

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DOS MATERIAIS

RELAÇÃO DOS ITENS, QUANTITATIVOS E ESPECIFICAÇÕES

ITEM	QTDE	DESCRIÇÃO
1	517	L1 - Locação de ativos de Luminária Pública LED, Potência Mínima de 30 W (Locação com Instalação). Fluxo luminoso mínimo de 6.000 lm, Eficiência Energética mínima de 200 lm/W, corpo de alumínio injetado a alta pressão ou equivalente, tomada Nema de 7 pinos preparada para telegestão e dimerização, conter DPS de no mínimo 10 kV/10 kA, TCC 4.000 K, vida útil mínima do LED de 90.000 h, proteção contra ingresso de poeira e umidade mínimo de IP-66, proteção contra impactos mecânicos mínimo de IK-08, Fator de Potência mínimo 0,95, Garantia dada pelo fabricante de 10 anos. Demais especificações serão estabelecidas no Termo de Referência.
2	2326	L2 - Locação de ativos de Luminária Pública LED, Potência Mínima de 50 W (Locação com Instalação). Fluxo luminoso mínimo de 10.000 lm, Eficiência Energética mínima de 200 lm/W, corpo de alumínio injetado a alta pressão ou equivalente, tomada Nema de 7 pinos preparada para telegestão e dimerização, conter DPS de no mínimo 10 kV/10 kA, TCC 4.000 K, vida útil mínima do LED de 90.000 h, proteção contra ingresso de poeira e umidade mínimo de IP-66, proteção contra impactos mecânicos mínimo de IK-08, Fator de Potência mínimo 0,95, Garantia dada pelo fabricante de 10 anos. Demais especificações serão estabelecidas no Termo de Referência.
3	927	L3 - Locação de ativos de Luminária Pública LED, Potência Mínima de 60 W (Locação com Instalação). Fluxo luminoso mínimo de 12.000 lm, Eficiência Energética mínima de 200 lm/W, corpo de alumínio injetado a alta pressão ou equivalente, tomada Nema de 7 pinos preparada para telegestão e dimerização, conter DPS de no mínimo 10 kV/10 kA, TCC 4.000 K, vida útil mínima do LED de 90.000 h, proteção contra ingresso de poeira e umidade mínimo de IP-66, proteção contra impactos mecânicos mínimo de IK-08, Fator de Potência mínimo 0,95, Garantia dada pelo fabricante de 10 anos. Demais especificações serão estabelecidas no Termo de Referência.
4	1576	L4 - Locação de ativos de Luminária Pública LED, Potência Mínima de 70 W (Locação com Instalação). Fluxo luminoso mínimo de 14.000 lm, Eficiência Energética mínima de 200 lm/W, corpo de alumínio injetado a alta pressão ou

		equivalente, tomada Nema de 7 pinos preparada para telegestão e dimerização, conter DPS de no mínimo 10 kV/10 kA, TCC 4.000 K, vida útil mínima do LED de 90.000 h, proteção contra ingresso de poeira e umidade mínimo de IP-66, proteção contra impactos mecânicos mínimo de IK-08, Fator de Potência mínimo 0,95, Garantia dada pelo fabricante de 10 anos. Demais especificações serão estabelecidas no Termo de Referência.
5	536	L5 - Locação de ativos de Luminária Pública LED, Potência Mínima de 90 W (Locação com Instalação). Fluxo luminoso mínimo de 18.000 lm, Eficiência Energética mínima de 200 lm/W, corpo de alumínio injetado a alta pressão ou equivalente, tomada Nema de 7 pinos preparada para telegestão e dimerização, conter DPS de no mínimo 10 kV/10 kA, TCC 4.000 K, vida útil mínima do LED de 90.000 h, proteção contra ingresso de poeira e umidade mínimo de IP-66, proteção contra impactos mecânicos mínimo de IK-08, Fator de Potência mínimo 0,95, Garantia dada pelo fabricante de 10 anos. Demais especificações serão estabelecidas no Termo de Referência.
6	3314	L6 - Locação de ativos de Luminária Pública LED, Potência Mínima de 120 W (Locação com Instalação). Fluxo luminoso mínimo de 24.000 lm, Eficiência Energética mínima de 200 lm/W, corpo de alumínio injetado a alta pressão ou equivalente, tomada Nema de 7 pinos preparada para telegestão e dimerização, conter DPS de no mínimo 10 kV/10 kA, TCC 4000 K, vida útil mínima do LED de 90.000 h, proteção contra ingresso de poeira e umidade mínimo de IP-66, proteção contra impactos mecânicos mínimo de IK-08, Fator de Potência mínimo 0,95, Garantia dada pelo fabricante de 10 anos. Demais especificações serão estabelecidas no Termo de Referência.
7	284	L7 - Locação de ativos de Luminária Pública LED, Potência Mínima de 150 W (Locação com Instalação). Fluxo luminoso mínimo de 30.000 lm, Eficiência Energética mínima de 200 lm/W, corpo de alumínio injetado a alta pressão ou equivalente, tomada Nema de 7 pinos preparada para telegestão e dimerização, conter DPS de no mínimo 10 kV/10 kA, TCC 4000 K, vida útil mínima do LED de 90.000 h, proteção contra ingresso de poeira e umidade mínimo de IP-66, proteção contra impactos mecânicos mínimo de IK-08, Fator de Potência mínimo 0,95, Garantia dada pelo fabricante de 10 anos. Demais especificações serão estabelecidas no Termo de Referência.
8	25	L8 - Locação de ativos de Luminária Pública LED, Potência Mínima de 200 W (Locação com Instalação). Fluxo luminoso mínimo de 40.000 lm, Eficiência Energética mínima de 200 lm/W, corpo de alumínio injetado a alta pressão ou equivalente, tomada Nema de 7 pinos preparada para telegestão e dimerização, conter DPS de no mínimo 10 kV/10 kA, TCC 4000 K, vida útil mínima do LED de

		90.000 h, proteção contra ingresso de poeira e umidade mínimo de IP-66, proteção contra impactos mecânicos mínimo de IK-08, Fator de Potência mínimo 0,95, Garantia dada pelo fabricante de 10 anos. Demais especificações serão estabelecidas no Termo de Referência.
9	500	P1 - Locação de ativos de Refletor com Tecnologia LED, para Iluminação Pública Viária. Potência mínima de 220 W (Locação com Instalação), Fluxo Luminoso mínimo de 35.200 lm, Eficiência Luminosa mínima de 160 lm/W, TCC 4.000 K, Fator de Potência Mínimo 0,95, conforme diretrizes e especificações estabelecidas neste ETP e que serão previstas no Termo de Referência.
10	500	Locação de ativos de Refletor com Tecnologia LED RGB para Iluminação de destaque de monumentos eventos, espaços naturais e outros logradouros. Potência Mínima de 50 W (Locação com Instalação). Fluxo luminoso mínimo de 3.500 lm, conforme diretrizes e especificações estabelecidas no Termo de Referência.
11	80	Locação de ativos de Controlador DMX512 para REFLETOR LED RGB para Iluminação de destaque de monumentos eventos, espaços naturais e outros logradouros. Programação/comissionamento e garantia de funcionamento de Quadro de comando, conforme diretrizes e especificações a serem estabelecidas no Termo de Referência
12	300	Locação de ativos de Luminárias Decorativas com Tecnologia LED para Iluminação Pública Viária. Potência Mínima de 100 W (Locação com Instalação). Fluxo luminoso mínimo de 13.000 lm, Eficiência Energética mínima de 130 lm/W, com tomada Nema de 7 pinos, preparada para telegestão e dimerização, conter DPS de no mínimo 10 kV/10 kA, TCC 4.000 K, proteção contra ingresso de poeira e umidade mínimo de IP-66, proteção contra impactos mecânicos mínimo de IK-08, conforme diretrizes e especificações a serem estabelecidas no Termo de Referência.
13	300	Locação de ativos de Luminária Decorativa Colonial com Tecnologia LED para Iluminação Pública Viária. Potência Mínima de 100 W (Locação com Instalação). Fluxo luminoso mínimo de 13.000 lm, Eficiência Energética mínima de 130 lm/W, conter DPS de no mínimo 10 kV/10 kA, TCC 4000 K, proteção contra ingresso de poeira e umidade mínimo de IP-66, proteção contra impactos mecânicos mínimo de IK-08, conforme diretrizes e especificações a serem estabelecidas no Termo de Referência.
14	10	Locação de ativos de Poste com dispositivos integrados (Locação com Instalação). Operação em modo 8hx5dias, altura mínima de 8m, todos os componentes externos devem ter grau de proteção mínimo IP65, estrutura metálica resistente à corrosão, conter um braço para fixação de 1 luminária LED, roteador WiFi compatível com norma 802.11n e 802.11ac, padrão de antenas 4x4 UM-MIMO, protocolos de

		segurança WEP, WPA, WPA2-PSK, WPA2-Enterprise (configurável remotamente), câmera de vídeo monitoramento colorida, com alcance mínimo de 180m, capacidade de armazenamento de imagem via Cartão, NVR e VMS externo, sensibilidade de iluminação de 0,01 lux (configurável remotamente), conter 01 monitor de vídeo colorido tamanho mínimo de 960mmx576mm para divulgação de conteúdos digitais diversos (configurável remotamente), conter 01 monitor de vídeo colorido ou monocromático como tamanho mínimo de 600mmx280mm para divulgação das informações provenientes da micro estação meteorológica (clima), do sensor de poluição sonora, além de data e hora, conter equipamento de comunicação para acionamento em caso de emergência contendo botão de pânico, microcâmera, microfone e alto-falante, possibilitando a conexão com um atendente remoto através de link internet (TCP/IP). Conter micro estação meteorológica contendo sensores para medição no mínimo de temperatura ambiente, poluição do ar e umidade relativa do ar e sensor de poluição sonora, conter caixa de áudio amplificada com potência mínima de 30W (configurável remotamente). Estrutura projetada para futura instalação de antena e equipamento de celular 5G, dispositivo de carregamento de veículo elétrico e dispositivos de sensores inteligentes.
15	500	SISTEMA DE TELEGESTÃO (Locação com Instalação e Operação) sem fio, incluindo controladores, concentradores, servidor central com software de gerenciamento e Centro de Controle Central para rede de luminárias de LED.
16	30	Locação de ativos de Câmera de vídeo monitoramento para uso externo, IP66, colorida, resolução mínima 2.550 x 1.440, capacidade de armazenamento de imagem via Cartão, NVR e VMS externo, sensibilidade de iluminação de 0,01 lux, configurável remotamente.
17	5	Locação de ativos de Sistema Wi-Fi hot spot com link de banda larga/4G em conformidade com o Marco Civil da Internet e LGPD. Com gestão remota do hotspot. média mínima de 2Mbps por usuário com acesso de no mínimo 10 (dez) usuários ao mesmo tempo.
18	1732	PROJETO LUMINOTÉCNICO DE ILUMINAÇÃO – Elaboração e entrega dos projetos luminotécnicos dos pontos de iluminação em trechos de vias e logradouros públicos, incluindo pontos novos sem iluminação pública atualmente.

- **DAS LUMINÁRIAS LED SMD**

1.1 – Dados Técnicos – Luminária Tipo L1

- Atribuição de Nomenclatura para Projeto: L1
- Fluxo Luminoso Nominal Mínimo: ≥ 6.000 lm;
- Potência: 30W;

1.2 – Dados Técnicos – Luminária Tipo L2

- Atribuição de Nomenclatura para Projeto: L2
- Fluxo Luminoso Nominal Mínimo: ≥ 10.000 lm;
- Potência: 50W;

1.3 – Dados Técnicos – Luminária Tipo L3

- Atribuição de Nomenclatura para Projeto: L3
- Fluxo Luminoso Nominal Mínimo: ≥ 12.000 lm;
- Potência: 60W;

1.4 – Dados Técnicos – Luminária Tipo L4

- Atribuição de Nomenclatura para Projeto: L4
- Fluxo Luminoso Nominal Mínimo: ≥ 14.000 lm;
- Potência: 200W;

1.5 – Dados Técnicos – Luminária Tipo L5

- Atribuição de Nomenclatura para Projeto: L5
- Fluxo Luminoso Nominal Mínimo: ≥ 18.000 lm;
- Potência: 90W;

1.6 – Dados Técnicos – Luminária Tipo L6

- Atribuição de Nomenclatura para Projeto: L6
- Fluxo Luminoso Nominal Mínimo: ≥ 24.000 lm;
- Potência: 120W;

1.7 – Dados Técnicos – Luminária Tipo L7

- Atribuição de Nomenclatura para Projeto: L7
- Fluxo Luminoso Nominal Mínimo: ≥ 30.000 lm;
- Potência: 150W;

1.5 – Dados Técnicos – Luminária Tipo L8

- Atribuição de Nomenclatura para Projeto: L8
- Fluxo Luminoso Nominal Mínimo: ≥ 40.000 lm;
- Potência: 200W;

DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MÍNIMAS A SEREM ATENDIDAS

Deverá ser claramente indicado pelas licitantes no envelope de PROPOSTA DE PREÇOS quais são os modelos de luminárias com tecnologia *LED* propostos.

As luminárias são os principais componentes do conjunto de iluminação pública tratado neste projeto de modernização e, ao mesmo tempo, também são os itens de descritivo mais complexo, uma vez que há muitas especificações relacionadas a diversos aspectos de seu funcionamento.

Desta maneira, este equipamento é o que requer maior detalhamento de características para assegurar que o Município alcance os objetivos do Projeto: (i) qualidade de iluminação; (ii) longa vida útil; (iii) economia de energia e padronização para projetos futuros.

Todas as luminárias deverão utilizar a tecnologia *SMD* (*Small Mounted Device*) para os *chips LED*, não serão aceitas luminárias que utilizam *chips* do tipo *COB* (*Chip On Board*).

Os modelos de luminárias ofertado devem estar em estado regular de fabricação, constando como modelo atual no site do INMETRO. Não serão admitidas luminárias de modelos descontinuados ou em fase de descontinuação, ou mesmo diferente daquele apresentado no site do seu fabricante como modelo “vigente”.

Todas as Luminárias Públicas Viárias com tecnologia *LED* devem possuir as características de qualidade técnica mínima aqui indicadas:

- Potência: Conforme tabela de Bens a Serem Locados;
- Eficiência luminosa mínima de 200 lm/W;
- TCC: 4.000 K
- Fator de potência $\geq 0,95$;
- Corpo de alumínio injetado a alta pressão ou equivalente;
- Pintura eletrostática na cor cinza e resistente à ação climática, inclusive corrosão;
- Os dissipadores de calor do conjunto, circuitos e *LEDs* devem ser em alumínio; sendo vedado o uso de ventiladores, bombas ou líquido de arrefecimento; os dissipadores devem ser projetados de forma a não acumular detritos, poeira ou líquidos pois, caso contrário, podem prejudicar a dissipação térmica ao longo da vida útil da luminária;
- Deve possuir encaixes para possibilitar fixação em braços com diâmetros variáveis de 48mm a 60mm;
- Parafusos, porcas e outras partes de fixação devem ser fabricados em aço inoxidável;
- Deve possuir na parte superior uma tomada para acoplamento do módulo destinado ao Sistema de Telegestão e/ou *relé* fotoelétrico. A tomada deverá ser padrão ANSI-C136-41 (NEMA) com 7 pinos, e ter um *Drive* controlável através do protocolo 0-10V. Não será aceito *Drive* controlável com protocolo 1-10V;
- As luminárias deverão ser fornecidas completamente montadas pelo fabricante, incluindo todos os seus componentes e acessórios, prontas para

serem instaladas na rede de iluminação pública, para poder operar com tensão de entrada em AC entre 100 e 277 V +/- 10%, na frequência de 60 Hz, suportando a tolerância de tensão estabelecida pela ANEEL;

- Devem possuir Grau de Proteção IP 66 ou superior;
- Devem possuir Resistência mecânica a Impactos mínimo IK 08;
- Deverá ser fornecida com Dispositivo Protetor de Surto (DPS), externo ao *Drive*, capaz de suportar sobrecarga de até 10kV/10kA;
- Deve ter vida útil mínima de 90.000 (noventa mil) horas;
- O conjunto deverá ser apropriado para trabalhar em temperaturas ambientes na faixa de -5 °C a 50 °C.

Todos os modelos de luminárias *LED* ofertados devem estar Certificadas e Registradas conforme Portaria do INMETRO nº 62, de 17 de fevereiro 2022, e com seus respectivos Certificados e Registros na situação ATIVO, podendo assim o Município realizar consultar no site do INMETRO para comprovar a validade do registro e do certificado.

- **DOS PROJETORES LED SMD**

Dados Técnicos – Projetor Tipo P1

- Atribuição de Nomenclatura para Projeto:	P1
- Fluxo Luminoso Nominal Mínimo:	>= 35.200 lm;
- Potência:	220W;

DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MÍNIMAS A SEREM ATENDIDAS

Deverá ser claramente indicado pelas licitantes no envelope de PROPOSTA DE PREÇOS quais são os modelos de Projetores LED ofertados.

Todas os Projetores LED devem possuir as seguintes características de qualidade técnica aqui indicadas:

- Potência: Conforme tabela de Bens a Serem Locados;

- Eficiência luminosa mínima de 160 lm/W;
- TCC: 4.000 K
- Fator de potência $\geq 0,95$;
- Corpo de alumínio injetado a alta pressão ou equivalente.
- Pintura eletrostática resistente à ação climática, inclusive corrosão;
- Parafusos, porcas e outras partes de fixação devem ser fabricados em aço inoxidável;
- Os Projetores LED deverão ser fornecidos completamente montados pelo fabricante, incluindo todos os seus componentes e acessórios, prontos para serem instalados na rede de iluminação pública, para poder operar com tensão de entrada em AC entre 100 277 V +/- 10%, na frequência de 60 Hz, suportando a tolerância de tensão estabelecida pela ANEEL;
- Devem possuir Grau de Proteção IP 66 ou superior;
- Devem possuir Resistência Mecânica a Impactos mínimo IK 08
- Deverá ser fornecido com Dispositivo Protetor de Surto (DPS), externo ao Driver, capaz de suportar sobrecarga de até 10 kV/10 kA;
- A distorção harmônica total (DHT) da corrente de entrada deve ser menor ou igual a 10%;
- A vida útil do Projetor LED, a uma média de tempo de operação de 12 (doze) horas por noite, à temperatura ambiente de 40 °C, não deve ser inferior a 50.000 horas de operação;
- Deve permitir operação em condições normais dentro do intervalo de temperatura ambiente de -5 °C a 50 °C.

Os relatórios fotométricos baseados na norma IESNA LM-79 devem ser realizados com os Projetores LED totalmente montados, e devem incluir a foto do produto. Não serão aceitos relatórios fotométricos realizados em módulos de LED em separado, sem a devida montagem ou sem as fotos que evidenciem os modelos testados.

Todos os modelos de Projetores LED ofertados devem ser da mesma marca e mesmo fabricante, mantendo aparência de cor, formato, tecnologia e design uniformizado. Desta forma, assegura-se a unificação do visual da iluminação pública do Município, e otimizam-se os custos relacionados com a garantia dos produtos e gestão de sobressalentes.

- **DAS LUMINÁRIAS DECORATIVAS COM TECNOLOGIA LED**

Dados Técnicos – Luminária Decorativa

- Atribuição de Nomenclatura para Projeto:	LD-1
- Fluxo Luminoso Nominal Mínimo:	≥ 13.000 lm;
- Potência:	100W;

DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MÍNIMAS A SEREM ATENDIDAS

Deverá ser claramente indicado pelas licitantes no envelope de PROPOSTA DE PREÇOS qual o modelo de luminária decorativa de *LED* ofertado.

Luminárias Decorativa de *LED* para iluminação pública em formato cônico com módulo ótico fixado na parte superior e dispersão radial do fluxo luminoso no sentido do solo.

Deve atender as seguintes especificações técnicas:

- Potência: Conforme tabela de Bens a Serem Locados;
- Eficiência luminosa mínima de 130 lm/W;
- TCC: 4.000 K
- Fator de potência $\geq 0,95$;
- Corpo em alumínio fundido ou extrudado com compartimento ótico superior abrigando a fonte luminosa e hastes laterais interligando ao apoio inferior para montagem em topo de poste;
- Pintura eletrostática resistente à ação climática, inclusive corrosão;

- Parafusos, porcas e outras partes de fixação devem ser fabricados em aço inoxidável;
- As Luminárias Decorativas LED deverão ser fornecidas completamente montadas pelo fabricante, incluindo todos os seus componentes e acessórios, prontas para serem instalados na rede de iluminação pública, para poder operar com tensão de entrada em AC entre 100 277 V +/- 10%, na frequência de 60 Hz, suportando a tolerância de tensão estabelecida pela ANEEL;
- Devem possuir Grau de Proteção IP 66 ou superior;
- Devem possuir Resistência Mecânica a Impactos mínimo IK 08;
- Deverá ser fornecido com Dispositivo Protetor de Surto (DPS), externo ao Driver, capaz de suportar sobrecarga de até 10 kV/10 kA;
- A distorção harmônica total (DHT) da corrente de entrada deve ser menor ou igual a 10%;
- O Driver deverá ser fixado diretamente ao corpo da luminária;
- A fixação deverá ser em topo de poste de Ø 60,3 mm a Ø 70 mm;
- O conjunto ótico deverá ser composto de lentes em polímero ou vidro com PCI em Metal Core;
- A vida útil da Luminária Decorativa LED, a uma média de tempo de operação de 12 (doze) horas por noite, à temperatura ambiente de 40 °C, não deve ser inferior a 50.000 horas de operação;
- Deve permitir operação em condições normais dentro do intervalo de temperatura ambiente de -5 °C a 50 °C.

Os relatórios fotométricos baseados na norma IESNA LM-79 devem ser realizados com as Luminárias Decorativas LED totalmente montadas, e devem incluir a foto do produto. Não serão aceitos relatórios fotométricos realizados em módulos de LED em separado, sem a devida montagem ou sem as fotos que evidenciem os modelos testados.

Todos os modelos de Luminárias Decorativas LED ofertados devem ser da mesma marca e mesmo fabricante, mantendo aparência de cor, formato, tecnologia e design uniformizado.

Desta forma, assegura-se a unificação do visual da iluminação pública do Município, e otimizam-se os custos relacionados com a garantia dos produtos e gestão de sobressalentes.

- **LUMINÁRIA DECORATIVA COLONIAL COM TECNOLOGIA LED**

Dados Técnicos – Luminária Decorativa Colonial

- Atribuição de Nomenclatura para Projeto:	LDC-2
- Fluxo Luminoso Nominal Mínimo:	≥ 13.000 lm;
- Potência:	100W;

DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MÍNIMAS A SEREM ATENDIDAS

Deverá ser claramente indicado pelas licitantes no envelope de PROPOSTA DE PREÇOS qual o modelo de luminária colonial de *LED* ofertado.

Luminárias Decorativa de *LED* para iluminação pública em formato cônico com módulo ótico fixado na parte superior e dispersão radial do fluxo luminoso no sentido do solo.

Deve atender as seguintes especificações técnicas:

- Potência: Conforme tabela de Bens a Serem Locados;
- Eficiência luminosa mínima de 130 lm/W;
- TCC: 4.000 K
- Fator de potência $\geq 0,95$;
- Corpo em alumínio fundido ou extrudado com compartimento ótico superior abrigando a fonte luminosa e hastes laterais interligando ao apoio inferior para montagem em topo de poste;
- Pintura eletrostática resistente à ação climática, inclusive corrosão;
- Parafusos, porcas e outras partes de fixação devem ser fabricados em aço inoxidável;

- As Luminárias Coloniais LED deverão ser fornecidas completamente montadas pelo fabricante, incluindo todos os seus componentes e acessórios, prontas para serem instalados na rede de iluminação pública, para poder operar com tensão de entrada em AC entre 100 277 V +/- 10%, na frequência de 60 Hz, suportando a tolerância de tensão estabelecida pela ANEEL;
- Devem possuir Grau de Proteção IP 66 ou superior;
- Devem possuir Resistência Mecânica a Impactos mínimo IK 08;
- Deverá ser fornecido com Dispositivo Protetor de Surto (DPS), externo ao Driver, capaz de suportar sobrecarga de até 10 kV/10 kA;
- A distorção harmônica total (DHT) da corrente de entrada deve ser menor ou igual a 10%;
- O Driver deverá ser fixado diretamente ao corpo da luminária;
- A fixação deverá ser em topo de poste de Ø 60,3 mm a Ø 70 mm;
- O conjunto ótico deverá ser composto de lentes em polímero ou vidro com PCI em Metal Core;
- A vida útil da Luminária Decorativa LED, a uma média de tempo de operação de 12 (doze) horas por noite, à temperatura ambiente de 40 °C, não deve ser inferior a 50.000 horas de operação;
- Deve permitir operação em condições normais dentro do intervalo de temperatura ambiente de -5 °C a 50 °C.

Os relatórios fotométricos baseados na norma IESNA LM-79 devem ser realizados com as Luminárias Decorativas LED totalmente montadas, e devem incluir a foto do produto. Não serão aceitos relatórios fotométricos realizados em módulos de LED em separado, sem a devida montagem ou sem as fotos que evidenciem os modelos testados.

Todos os modelos de Luminárias Coloniais LED ofertados devem ser da mesma marca e mesmo fabricante, mantendo aparência de cor, formato, tecnologia e design uniformizado que as demais. Desta forma, assegura-se a unificação do visual da iluminação pública do

Município, e otimizam-se os custos relacionados com a garantia dos produtos e gestão de sobressalentes.

- **PROJETOR COM TECNOLOGIA LED RGB**

Dados Técnicos – Projetor LED RGB – P2

- Atribuição de Nomenclatura para Projeto:	P2
- Fluxo Luminoso Nominal Mínimo:	≥ 3.500 lm;
- Potência:	50W;

DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MÍNIMAS A SEREM ATENDIDAS

Deverá ser claramente indicado pelas licitantes no envelope de PROPOSTA DE PREÇOS qual o modelo de Projetor LED RGB ofertado.

Todos os Projetores LED RGB devem possuir as características de qualidade técnica mínima aqui indicadas:

- Potência: Conforme tabela de Bens a Serem Locados;
- Eficiência luminosa mínima de 50 lm/W;
- Corpo de alumínio injetado a alta pressão;
- Pintura eletrostática resistente à ação climática, inclusive corrosão;
- Parafusos, porcas e outras partes de fixação devem ser fabricados em aço inoxidável;
- Suporte de fixação com ajuste mínimo de 150° de inclinação;
- Os Projetores LED RGB deverão ser fornecidos completamente montados pelo fabricante, incluindo todos os seus componentes e acessórios, prontos para serem instalados na rede de iluminação pública, para poder operar com tensão de entrada em AC entre 100 277 V +/- 10%, na frequência de 60 Hz, suportando a tolerância de tensão estabelecida pela ANEEL;
- Devem possuir Grau de Proteção IP 66 ou superior;

- Devem possuir Resistência Mecânica a Impactos mínimo IK 08 ;
- Deverá ser fornecido com Dispositivo Protetor de Surto (DPS), externo ao Driver, capaz de suportar sobrecarga de até 10 kV/10 kA;
- A distorção harmônica total (DHT) da corrente de entrada deve ser menor ou igual a 10%;
- O módulo de LED protegido com lente de vidro temperado;
- Facho de luz com ângulo simétrico de 30° a 40°;
- Compatível com protocolo DMX512;
- Porta de entrada (Input) para conexão de um controlador DMX ou de outro Projetor LED RGB;
- Porta de saída (Output) para conexão com outro Projetor LED RGB;
- Permitir a ligação em série do sinal DMX entre Projetores LED RGB através de cabo com conectores resistentes a água, sendo todos controlados por um único controlador DMX;
- Deve permitir operação em condições normais dentro do intervalo de temperatura ambiente de -5 °C a 50 °C.

Os relatórios fotométricos baseados na norma IESNA LM-79 devem ser realizados com os Projetores LED RGB totalmente montados, e devem incluir a foto do produto. Não serão aceitos relatórios fotométricos realizados em módulos de LED em separado, sem a devida montagem ou sem as fotos que evidenciem os modelos testados.

Todos os modelos de Projetores LED RGB ofertados devem ser da mesma marca e mesmo fabricante, mantendo aparência de cor, formato, tecnologia e design uniformizado. Desta forma, assegura-se a unificação do visual da iluminação pública do Município, e otimizam-se os custos relacionados com a garantia dos produtos e gestão de sobressalentes.

- **CONTROLADOR DMX512 PARA PROJETO R LED RGB**

DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MÍNIMAS A SEREM ATENDIDAS

Deverá ser claramente indicado pelas licitantes no envelope de PROPOSTA DE PREÇOS qual o modelo de Controlador DMX512 ofertado.

O Controlador DMX512 é utilizado para programar a sequência de cores do Projetor LED RGB contendo as seguintes características:

- O Controlador DMX512 deverá ser fornecido completamente montado pelo fabricante, incluindo todos os seus componentes e acessórios, prontos para serem instalados na rede de iluminação pública, para poder operar com tensão de entrada em AC entre 100 277 V +/- 10%, na frequência de 60 Hz, suportando a tolerância de tensão estabelecida pela ANEEL;
- Possibilitar a gravação de programação de cores;
- Utilizar o protocolo internacional DMX512;
- 2 portas DMX de saída (no mínimo);

Permitir o controle de no mínimo 180 Projetores LED RGB, visando expansões futuras.

- **POSTE DE ILUMINAÇÃO COM DISPOSITIVOS INTEGRADOS**

DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MÍNIMAS A SEREM ATENDIDAS

Conhecido no mercado como poste inteligente (*smart pole*) ou poste multiplicações, o equipamento deve integrar no mínimo as seguintes funcionalidades:

- Altura mínima: 8m;
- Todos os componentes externos devem ter grau de proteção mínimo IP65 e aptos a operar na faixa de temperatura de -5 °C a 50 °C;
- A estrutura metálica deve ser resistente à corrosão;
- Braço para fixação de 1 luminária *LED*;
- Roteador *WiFi* compatível com norma 802.11n e 802.11ac, padrão de antenas **4x4 UM-MIMO**, protocolos de segurança *WEP*, *WPA*, *WPA2-PSK*, *WPA2-Enterprise*, configurável remotamente;

- Câmera de vídeo monitoramento colorida, com alcance mínimo de 180m, resolução mínima 2.592 x 1.520, capacidade de armazenamento de imagem via Cartão, NVR e VMS externo, sensibilidade de iluminação de 0,01 lux, configurável remotamente;
- Monitor de vídeo colorido como tamanho mínimo de 960mm x 576mm, resolução *full* HD 1.920 x 1.080, alto brilho (≥ 2.000 cd/m²) para divulgação de conteúdos digitais diversos e configuráveis remotamente;
- Monitor de vídeo colorido ou monocromático como tamanho mínimo de 600mm x 280mm, resolução 1.920 x 522, alto brilho (≥ 4.000 cd/m²) para divulgação das informações provenientes da micro estação meteorológica (clima), do sensor de poluição sonora, além de data e hora;
- Equipamento de comunicação para acionamento em caso de emergência contendo botão de pânico, microcâmera, microfone e alto-falante, possibilitando a conexão com um atendente remoto através de *link internet* (TCP/IP);
- Micro estação meteorológica contendo sensores para medição no mínimo de temperatura ambiente, poluição do ar (0 a 1.000 ug/m²) e humidade relativa do ar - Sensor de poluição sonora com sensibilidade mínima de 27 dbA;
- Caixa de áudio amplificada com potência mínima de 30W, conteúdo configurável remotamente;
- Estrutura projetada para futura instalação de antena e equipamento de celular 5G, dispositivo de carregamento de veículo elétrico, dispositivos e sensores inteligentes.

Deverá ser apresentado juntamente com a amostras, Catálogo de todos os produtos ofertados incluindo no mínimo as seguintes informações: Marca e modelo, Fabricante, Potência nominal, Fluxo luminoso, Eficiência energética (lm/W) e fotografia do produto.

- **SISTEMA DE TELEGESTÃO**

DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MÍNIMAS A SEREM ATENDIDAS

Compõem o Sistema de Telegestão:

- Instalação, comissionamento, inventário georreferenciado e garantia de funcionamento de equipamento Concentrador de Telegestão. Garantia de 05 anos contra defeitos de fabricação;
- Instalação, comissionamento, e garantia de funcionamento de Sistema de Supervisão e Controle de Telegestão. Garantia de 05 anos contra defeitos de fabricação;
- Instalação, e garantia de funcionamento de Centro de Operação e Controle para Sistema de Telegestão e de Postes Multiplicações. Garantia de 05 anos contra defeitos de fabricação.

O **Controlador de Telegestão** (equipamento individual sem fio) deve ser montado na parte superior da luminária e acoplado através de conector padrão ANSI-C136-41 (NEMA) de 7 contatos e conectar-se remotamente ao Concentrador local para que ele possa integrar à rede de Telegestão. Suas funcionalidades mínimas exigidas são:

- Medição de Tensão elétrica, Corrente, Frequência, Fator de Potência e Horas de funcionamento;
- Envio de mensagem de falha para o Sistema de Controle Central para os seguintes eventos:
- Limites de tensão, potência, temperatura e fator de potência, falta de energia;
- Chaveamento liga-desliga da luminária;
- Interface padrão 0-10V para dimerização da luminária;
- Comunicação com o Concentrador via sinal de rádio com frequência autorizada pela ANATEL para esta natureza de serviço, sem a necessidade de contratação de serviço de transmissão de dados de terceiros, inclusive de telefonia celular;
- Faixa de frequência de operação de 900 MHz não licenciada e definida pela ANATEL;
- Criptografia de segurança de dados;
- Velocidade de mínima de transmissão/recepção de dados: 100 Kbps;

- Tensão de alimentação: 100V-240V/ 60Hz;
- Capacidade de chaveamento: 5 A;
- Temperatura ambiente de operação de – 5 °C a + 50 °C.

O **Concentrador de Telegestão** é um equipamento que funciona como um roteador, estabelecendo uma rede local (*LAN*) com os Controladores locais e demais dispositivos terminais como sensores, equipamentos de vídeo-monitoramento, medidores de energia elétrica etc. As funcionalidades mínimas exigidas do Concentrador são:

- Receber dados de *status* e controle dos vários Controladores; e dispositivos terminais, para envio ao SSC (Sistema Supervisão e Controle);
- Encaminhar mensagens de comando do SSC para os Controladores e dispositivos terminais;
- Deve ser escalável para permitir suporte a diversos de dispositivos;
- Deve ser multisserviço para permitir suporte a mais de uma aplicação;
- Tecnologia sem fio operando em faixa de frequência de 900MHz não licenciada

devidamente definida pela ANATEL;

- As informações trocadas com o Sistema Central de Supervisão e Controle devem ser protegidas contra acesso não autorizado;
- Deve permitir a montagem em postes ou torres;
- Mapeamento automático dos controladores sob seu raio de alcance;
- Gabinete apropriado para uso externo, inclusive fixado em postes;
- Deve permitir a comunicação com a rede de transmissão/internet (para acesso ao SSC) através de portas cabeadas padrão *Ethernet* 10/100, rede celular 3G/4G e rede *WiFi*;
- Temperatura de operação: - 5 °C a + 50 °C;
- Tensão de alimentação: 100V-240V/ 60Hz;

- Grau de proteção mínimo IP65;
- Atualização de *firmware* dos controladores inteligentes *OTA (Over the Air)*.

O núcleo do sistema de Telegestão consiste no Sistema de Supervisão e Controle (SSC), responsável pelo monitoramento, operação e emissão de relatórios. As funcionalidades mínimas exigidas para o *Software* deste Sistema são:

- Disponibilizado na modalidade SaaS (*Software as a Service* ou em Nuvem) e/ou instalação em data center local;
- Comunicação em tempo real com os controladores e concentradores;
- Interface gráfica de usuário disponível no idioma inglês ou português;
- Acesso à *Interface* de usuário via computador e/ou smartphone;
- Deve suportar conexões seguras via protocolo SSL;
- Fácil integração com os sistemas de *BackOffice* através de APIs abertas;
- Capacidade de gerenciamento por zonas, inclusive possibilitando o agrupamento de dispositivos;
- Processamento de histórico de dados;
- Deve permitir controlar e monitorar outros equipamentos e aplicativos “*Smart City*” tais como: medidores de energia e água, sensores de poluição, botões de emergência, painéis de informação à população, controladores de semáforos, sensores de estacionamento de veículos, portas USB para carregamento de dispositivos eletrônicos, sistema de carregamento de baterias veiculares (carros elétricos), entre outros.
- Deve ser uma plataforma de *software* aberta, ou seja, apta funcionar com diversos tipos de fabricantes dos equipamentos de rede, concentradores e controladores de telegestão, inclusive suportando os seguintes padrões tecnológicos: *LoRa, LoraWan, NB-IOT, Sigfox, Mesh, Zigbee e RS485*.

O *Software* deverá permitir gerenciar as luminárias *LED* sob seu controle disponibilizando as seguintes funcionalidades mínimas:

- Atuação para dimerização de luminárias;
- Ligar ou desligar luminárias a ele conectadas individualmente;
- Monitoramento e coleta de dados das luminárias, incluindo:
 - O estado da luminária (ligada, desligada e percentual de dimerização, quando houver);
 - Duração acumulada do tempo de funcionamento;
 - Parâmetros elétricos: Tensão de alimentação, corrente, potência, fator de potência, consumo acumulado;
 - Modo de operação (manual/programado);
 - Falhas de luminária e de *Drive*.
- Emissão de Relatórios para análise de falhas e consumo de energia;
- Alarmes baseados em eventos de falha pré-definidos;
- Capacidade de envio aos dispositivos de calendários contendo agendamento de liga/desliga e controle de nível de iluminação, incluindo sobre iluminação ou lampejos em casos de específicos;
- A comunicação deve ser bidirecional e em tempo real entre os Controladores e o SSC com a finalidade de transmissão de sinais de alarme e eles devem ser classificados por importância.

Deverá ser apresentado juntamente com a amostras, Catálogo de todos os produtos ofertados incluindo no mínimo as seguintes informações: Marca e modelo, Fabricante e fotografia do produto.

- **CAMERA DE VIDEO MONITORAMENTO PARA USO EXTERNO**

DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MÍNIMAS A SEREM ATENDIDAS

Instalar os equipamentos de videomonitoramento de movimentação de veículos e pessoas (câmeras) nos pontos a serem indicados pela Prefeitura, conectá-los ao servidor central da

Prefeitura através de rede de banda larga apropriada, e realizar a integração com o sistema de videomonitoramento atualmente existente.

- Executar os testes dos equipamentos e sistemas locados;
 - Fazer a substituição dos equipamentos por outro de característica idêntica em caso de defeito, baixo desempenho ou necessidade de reparos, sem custo para a CONTRATANTE, exceto quando por acidentes, vandalismo, roubos, furtos e/ou danificados por ação climática, quando então os custos de substituição serão de responsabilidade da CONTRATANTE;
 - O prazo máximo para instalação de todos os equipamentos de vídeo monitoramento, objeto do Edital, será de 06 (seis) meses, contados a partir do recebimento da Ordem de Serviço;
 - O Município será responsável por definir os locais de instalação dos equipamentos bem como fornecer a infraestrutura necessária de acesso à banda larga e energia elétrica;
 - Câmera de vídeo monitoramento;
 - Câmera de vídeo monitoramento para uso externo, IP66, colorida, resolução mínima 2.550 x 1.440, capacidade de armazenamento de imagem via Cartão, NVR e VMS externo, sensibilidade de iluminação de 0,01 lux, configurável remotamente.
- **SISTEMA WIFI HOT SPOT COM LINK BANDA LARGA 4G EM CONFORMIDADE COM O MARCO CIVIL DA INTERNET E LGPD**

DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MÍNIMAS A SEREM ATENDIDAS

A execução da rede Wi-Fi consiste na disponibilização de acesso à internet sem fio em diversos pontos do Município. O projeto inclui a implantação de infraestrutura completa, com tecnologia embarcada para gestão de link e administração da rede Wi-Fi, garantindo conectividade eficiente e segura em todas as localidades atendidas.

Os equipamentos para instalação dos serviços serão fornecidos pela empresa CONTRATADA.

- Sistema Wi-Fi hot spot com link de banda larga/4G em conformidade com o

Marco Civil da Internet e LGPD. Com gestão remota do hotspot. Disponibilizar entrega média mínima de 2Mbps por usuário e possibilitar o acesso de no mínimo 10 (dez) usuários ao mesmo tempo.

Especificações técnicas de Rede Wi-Fi (Antena / Modem / Roteador):

- Alimentação (POE) / LED de atividade;
- Indicações: • Nível de sinal (%): até • Banda do sinal (MHz): 4G: 700, 1800 e 2600 3G: 850, 900 e 2100 • Nome da operadora;
- Tensão de alimentação: 100 ~240 VAC;
- Temperatura de operação Unidade externa e POE: -30 a 70°C Fonte: 0 a 40°C Temperatura de armazenamento: -20 a 70°C Porta Ethernet Conector RJ45 IEE802.3 – Ethernet 10/100 Mbps;
- Freqüência nominal CPU do controlador 1200 Mhz;
- Controlador com CPU contagem de núcleos 2;
- Controlador com tamanho da RAM 1024 MB;
- Controlador com portas 10/100 Ethernet 1;
- Roteador com portas Ethernet 10/100/1000 Sim;
- Padrões sem fio 802.3x, 802.1x;
- Número de portas USB no roteador- 1;
- Roteador protetor de Surto no roteador de 4KV
- Poder TX 25 dBm;
- Usuários conectados simultâneos: até 25;
- Velocidade de conexão do usuário e tempo de utilização programável.

FELIPE PEDRONI DA SILVA

Engenheiro Elétrico – Crea 5070005165