ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

1. IDENTIFICAÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO

Órgão demandante: Prefeitura Municipal de São João Evangelista/MG.

Objeto: Contratação de empresa especializada nos serviços de engenharia elétrica para a prestação de serviços de manutenção preventiva e corretiva do Sistema de Iluminação Pública, compreendendo lampadas de Led e lâmpadas convencionais nas vias e áreas Públicas dentro dos perímetros urbano e rural do Município de São João Evangelista/MG, conforme demanda para manutenção em ruas, praças, bosques, campos de futebol, quadras, etc; incluindo os serviços de Call Center, locação de software para gestão do Sistema de Iluminação Pública e georreferenciamento dos pontos de iluminação pública, conforme especificações e condições descritas o edital e seus anexos, incluindo o fornecimento total dos materiais, mão de obra especializada, equipamentos e todas as atividades que para tanto se façam necessárias, atendendo as normas técnicas da ABNT, dentre elas a NBR 5101/2024, Normas regulamentadoras do trabalho, normas de distribuição das concessionáriasPrevisão no Plano de Contratações Anual – PCA: nº 70.

O presente Estudo Técnico Preliminar é elaborado nos termos dos arts. 6º, inciso XX, e 18, § 1º, da Lei Federal nº 14.133/2021, com a finalidade de caracterizar a necessidade administrativa, avaliar as alternativas disponíveis e fundamentar a escolha da solução mais adequada ao interesse público.

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

A iluminação pública constitui serviço essencial à segurança, à mobilidade, à utilização dos espaços públicos e à qualidade de vida da população. A continuidade e a eficiência desse serviço dependem da conservação dos pontos de iluminação, da identificação de falhas e da realização de intervenções preventivas e corretivas.

O Município de São João Evangelista/MG necessita manter em condições adequadas de funcionamento o sistema de iluminação pública convencional e LED instalado em ruas, avenidas, praças, áreas de lazer, campos de futebol, quadras e demais espaços públicos localizados na sede, na zona rural, nos distritos, povoados e comunidades.

A ausência de manutenção adequada pode ocasionar pontos apagados, redução da visibilidade noturna, comprometimento da segurança dos usuários, deterioração dos equipamentos e aumento da recorrência de falhas.

A contratação de empresa especializada justifica-se pela necessidade de assegurar atendimento contínuo às demandas de manutenção, disponibilidade de equipe capacitada, utilização de equipamentos apropriados e execução dos serviços em conformidade com as normas técnicas e de segurança aplicáveis.

A necessidade compreende a manutenção preventiva e corretiva dos pontos de iluminação pública, o atendimento às solicitações recebidas, o diagnóstico de falhas, a substituição de luminárias e componentes quando necessária, o registro dos serviços executados e a identificação dos pontos que demandem intervenções adicionais.

3. ALINHAMENTO AO PLANEJAMENTO

A contratação está prevista no Plano de Contratações Anual – PCA sob o nº 70 e está alinhada à necessidade de manutenção da infraestrutura pública municipal e de continuidade dos serviços essenciais.

A iniciativa contribui para a conservação do patrimônio público, a segurança da população, a mobilidade urbana e rural e a melhoria da eficiência na gestão e fiscalização dos serviços de iluminação pública.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A solução deverá atender aos seguintes requisitos:

I – execução de serviços de manutenção preventiva e corretiva nos pontos de iluminação pública convencional e LED;

II – realização de, no mínimo, duas rotinas programadas de manutenção por mês, sem prejuízo do atendimento às demandas adicionais;

III – atendimento às localidades da sede municipal, bairros, zona rural, distritos, povoados e comunidades;

IV – atendimento das demandas em prazo máximo de até 05 (cinco) dias úteis, contados do recebimento da solicitação pela contratada;

V – disponibilização de equipe capacitada, profissionais habilitados para as atividades executadas e responsável técnico legalmente habilitado, quando exigível;

VI – disponibilização de veículos, ferramentas, equipamentos de acesso e elevação, instrumentos, sinalização, equipamentos de proteção individual e coletiva e demais recursos necessários à execução segura dos serviços;

VII – observância das normas de segurança do trabalho aplicáveis aos serviços em eletricidade e em altura, das normas técnicas pertinentes da ABNT, dos requisitos aplicáveis do INMETRO e dos padrões técnicos da concessionária de energia elétrica;

VIII – substituição de luminárias e componentes mediante autorização da Administração, quando se tratar de fornecimento ou serviço eventual sujeito à autorização específica;

IX – registro das solicitações, ordens de serviço, localização dos pontos atendidos, serviços executados, materiais empregados e histórico das intervenções;

X – apresentação de relatórios dos serviços executados, com identificação dos pontos que necessitem de substituição ou reparo adicional, acompanhados da respectiva justificativa técnica;

XI – adoção de procedimentos de atendimento e registro das ocorrências, inclusive das demandas que exijam tratamento prioritário;

XII – destinação ambientalmente adequada dos materiais retirados, observadas as normas ambientais e as regras de logística reversa aplicáveis;

XIII – respeito aos limites de responsabilidade da contratada, sem intervenção indevida nos componentes da rede de distribuição de energia elétrica cuja manutenção seja de responsabilidade exclusiva da concessionária.

5. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES E MEMÓRIA DE CÁLCULO

A estimativa dos quantitativos foi elaborada com base na última lista fornecida pela Companhia Energética de Minas Gerais – CEMIG, utilizada como referência para a identificação dos pontos de iluminação pública existentes no Município.

Considerando a possibilidade de divergências entre a relação disponibilizada pela concessionária e a quantidade efetivamente existente, foi aplicado acréscimo de 5% (cinco por cento) sobre os

quantitativos de referência, com a finalidade de absorver possíveis diferenças de levantamento e reduzir o risco de insuficiência dos quantitativos estimados.

Além disso, ao quantitativo previsto para as lâmpadas LED foi acrescida a quantidade correspondente às lâmpadas convencionais existentes no sistema municipal de iluminação pública. Essa inclusão considera que já se encontra em andamento projeto de substituição das lâmpadas convencionais por lâmpadas LED.

A medida busca assegurar quantitativo suficiente para atender à demanda decorrente da substituição tecnológica, caso ela ocorra durante a execução contratual, evitando insuficiência de materiais e descontinuidade na prestação dos serviços de iluminação pública.

Dessa forma, o dimensionamento considera a relação fornecida pela CEMIG, a margem adicional de 5% e a necessidade de cobertura das lâmpadas convencionais existentes em razão do projeto de substituição por tecnologia LED.

Os quantitativos estimados possuem caráter referencial para o planejamento da contratação. A execução dos serviços e o fornecimento dos materiais observam as necessidades efetivamente identificadas, as condições contratuais, as autorizações aplicáveis e os critérios de medição e pagamento, sem implicar obrigação de consumo integral de todos os quantitativos estimados.

6. LEVANTAMENTO DE MERCADO E ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS

6.1. Execução direta pela Administração

A execução direta dos serviços exige disponibilidade de profissionais habilitados, equipe operacional, veículos, ferramentas, equipamentos de elevação, instrumentos de diagnóstico, equipamentos de proteção, materiais e estrutura de acompanhamento das demandas.

A alternativa também exige capacidade de atendimento às diferentes localidades do Município e organização das atividades preventivas e corretivas.

Diante da natureza especializada dos serviços e dos recursos técnicos e operacionais necessários, a contratação de empresa especializada apresenta-se como alternativa adequada para atendimento da necessidade administrativa.

6.2. Contratação fragmentada dos serviços

A contratação separada de atividades de manutenção, fornecimento de materiais e demais serviços acessórios pode ampliar a necessidade de coordenação entre diferentes executores, dificultar a atribuição de responsabilidades e aumentar o risco de incompatibilidade entre as informações e os registros das intervenções.

Essa alternativa também pode dificultar o acompanhamento integrado das solicitações e a fiscalização dos resultados.

6.3. Contratação de empresa especializada para execução integrada

A contratação de empresa especializada permite concentrar a responsabilidade pela execução dos serviços de manutenção, mobilização de equipes e equipamentos, atendimento das demandas e registro das intervenções.

A integração das atividades favorece a padronização dos procedimentos, a rastreabilidade dos serviços, a organização das rotinas preventivas e a fiscalização da execução contratual.

6.4. Conclusão do levantamento de alternativas

Consideradas as características do objeto, a necessidade de atendimento em diferentes localidades e a natureza especializada das atividades, a contratação de empresa especializada para execução dos serviços de manutenção preventiva e corretiva apresenta-se como a solução tecnicamente adequada à necessidade identificada.

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução consiste na contratação de empresa especializada em serviços de engenharia elétrica para manutenção preventiva e corretiva do sistema municipal de iluminação pública de São João Evangelista/MG, abrangendo a sede, os bairros, a zona rural, os distritos, os povoados e as comunidades.

A execução compreende a disponibilização de mão de obra especializada, veículos, ferramentas, equipamentos, sinalização, equipamentos de proteção e demais recursos necessários à realização dos serviços, conforme as especificações da contratação.

A solução abrange inspeções e rotinas programadas de manutenção, atendimento das solicitações recebidas, identificação e correção de falhas, recomposição do funcionamento dos pontos de

iluminação e substituição eventual de luminárias e componentes, mediante autorização da Administração quando aplicável.

Cada intervenção deve possuir registro que permita identificar o local atendido, a data de execução, a falha identificada, o serviço realizado, os materiais empregados e o resultado obtido, acompanhado de evidências que permitam a fiscalização.

A contratada deve apresentar os registros e relatórios correspondentes aos serviços executados, permitindo o acompanhamento das demandas, a verificação da execução e a identificação dos pontos que necessitem de intervenções adicionais.

O prazo máximo para atendimento de cada demanda é de até 05 (cinco) dias úteis, contados do seu recebimento pela contratada.

8. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

Os serviços de manutenção de campo e os procedimentos de registro e acompanhamento das intervenções apresentam relação funcional, pois integram o processo de atendimento das demandas de iluminação pública.

A contratação integrada favorece a atribuição de responsabilidades, a padronização dos registros e a fiscalização dos resultados, reduzindo dificuldades de coordenação entre diferentes executores.

Os materiais e os serviços eventuais de substituição podem ser individualizados conforme suas características, unidades de fornecimento e critérios de medição, desde que preservada a coerência técnica da solução.

A definição dos lotes observou a viabilidade técnica e econômica, a competitividade e a prevenção de restrições indevidas à participação, em conformidade com a Lei Federal nº 14.133/2021.

9. RESULTADOS PRETENDIDOS

Com a contratação, pretende-se alcançar os seguintes resultados:

I – assegurar a continuidade e o adequado funcionamento do sistema municipal de iluminação pública;

II – reduzir a frequência e a duração das falhas por meio de manutenção preventiva e atendimento corretivo organizado;

III – garantir cobertura de atendimento na sede, na zona rural, nos distritos, povoados e comunidades;

IV – promover condições adequadas de segurança para trabalhadores e usuários dos espaços públicos durante as intervenções;

V – assegurar registros que permitam rastrear as solicitações, os serviços executados e os materiais empregados;

VI – identificar os pontos que necessitem de reparos ou substituições, permitindo o direcionamento das intervenções conforme a necessidade técnica;

VII – melhorar a fiscalização contratual e reduzir o risco de pagamento por serviços não executados ou contabilizados em duplicidade;

VIII – promover a destinação ambientalmente adequada dos componentes retirados do sistema de iluminação pública;

IX – reduzir o risco de insuficiência de quantitativos decorrente de divergências na relação de pontos fornecida pela concessionária e da substituição das lâmpadas convencionais por tecnologia LED.

10. PROVIDÊNCIAS E CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO CONSIDERADAS NO PLANEJAMENTO

O planejamento da contratação considera os quantitativos estimados com base na última relação fornecida pela CEMIG, o acréscimo de 5% para absorção de possíveis divergências e a inclusão, no quantitativo de lâmpadas LED, da quantidade de lâmpadas convencionais existentes, em razão do projeto de substituição já em andamento.

A execução contratual observa as especificações do objeto, os requisitos técnicos e de segurança, o prazo máximo de atendimento das demandas e os critérios de medição e pagamento definidos para a contratação.

A fiscalização verifica a efetiva execução dos serviços, a correspondência entre as intervenções realizadas e os registros apresentados, a aplicação dos materiais e o atendimento às condições contratuais.

O pagamento é realizado em até 30 (trinta) dias após a prestação dos serviços e a apresentação do respectivo boletim de medição, observados o ateste da execução, a regular liquidação da despesa e os demais requisitos contratuais e legais aplicáveis.

11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS OU INTERDEPENDENTES

A execução dos serviços pode exigir articulação com a concessionária de energia elétrica nas situações em que a ocorrência envolver componentes da rede de distribuição sob sua responsabilidade.

Também pode haver necessidade de comunicação com os setores municipais responsáveis por obras, trânsito, esporte, meio ambiente e administração dos espaços públicos, conforme a localização e a natureza dos serviços executados.

Não se identifica, no escopo desta contratação, contratação correlata obrigatória para a funcionalidade da solução. Obras civis, implantação de novos circuitos e adequações estruturais que ultrapassem os limites dos serviços de manutenção são distintas do objeto aqui caracterizado.

12. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

A execução dos serviços pode gerar resíduos de lâmpadas, luminárias, drivers, reatores, cabos, componentes elétricos, embalagens e peças metálicas.

O manejo inadequado desses materiais pode provocar contaminação ambiental, riscos ocupacionais e descarte irregular.

A execução deve observar a segregação, o acondicionamento, o transporte e a destinação ambientalmente adequada dos resíduos, conforme a legislação ambiental e as regras de logística reversa aplicáveis.

Os materiais retirados devem receber a destinação prevista nas condições contratuais e nas orientações da Administração. Quando a destinação for de responsabilidade da contratada, devem ser mantidos os comprovantes correspondentes.

A utilização de luminárias LED tecnicamente adequadas contribui para a eficiência energética e pode reduzir a frequência de substituição de componentes. As atividades devem ser executadas de forma a evitar desperdícios de materiais, deslocamentos desnecessários e danos ao patrimônio público.

13. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

A estimativa do valor da contratação será fundamentada em pesquisa de preços documentada no processo administrativo, observados os parâmetros do art. 23 da Lei Federal nº 14.133/2021 e a regulamentação municipal aplicável.

O cálculo considerará os quantitativos estimados, as unidades de medição, os serviços de manutenção e os materiais eventualmente fornecidos, de forma compatível com a solução descrita neste estudo.

A composição dos custos deve permitir a identificação dos valores relativos aos serviços e aos fornecimentos, quando individualizados, evitando sobreposição de itens e pagamento em duplicidade.

14. REQUISITOS DE COMPETITIVIDADE E QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

A qualificação técnica dos licitantes compreende a comprovação de experiência na execução de serviços de manutenção preventiva e corretiva de sistemas de iluminação pública, mediante apresentação de atestado(s) de capacidade técnica compatível(is) com as características e a complexidade do objeto contratado.

A execução dos serviços conta com profissionais legalmente habilitados, quando exigível, e responsável técnico com registro no respectivo conselho profissional, observadas as atribuições profissionais aplicáveis às atividades de engenharia elétrica. A contratada mantém disponíveis equipe capacitada, veículos, ferramentas, equipamentos de acesso e elevação, instrumentos de trabalho, sinalização e equipamentos de proteção individual e coletiva necessários à execução segura dos serviços.

As exigências de habilitação técnica restringem-se às condições necessárias para comprovar a aptidão da empresa para executar os serviços de manutenção preventiva e corretiva da iluminação pública, sem imposição de requisitos excessivos ou sem relação direta com o objeto.

A organização dos lotes considera a interdependência entre os serviços de manutenção, o atendimento das demandas e o registro das intervenções, de modo a assegurar a integração operacional, a fiscalização adequada da execução contratual e a ampla competitividade do procedimento licitatório.

15. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Com base na necessidade administrativa identificada, nas características do sistema municipal de iluminação pública e na análise das alternativas disponíveis, conclui-se que a contratação de empresa especializada para execução de manutenção preventiva e corretiva é tecnicamente adequada ao atendimento do interesse público.

A solução contempla a manutenção dos pontos de iluminação convencional e LED, a cobertura das localidades municipais, a disponibilização de recursos técnicos e operacionais, o atendimento das demandas em até 05 (cinco) dias úteis e os procedimentos de registro, medição e fiscalização dos serviços.

O dimensionamento dos quantitativos utiliza como referência a última lista fornecida pela CEMIG, acrescida de margem de 5% para absorção de possíveis divergências, além da inclusão, no quantitativo de lâmpadas LED, da quantidade de lâmpadas convencionais existentes, considerando o projeto de substituição já em andamento.

O pagamento em até 30 (trinta) dias após a prestação dos serviços e a apresentação do boletim de medição integra as condições estabelecidas para a execução contratual, observados o ateste, a liquidação da despesa e os demais requisitos legais aplicáveis.

Diante desses elementos, a contratação mostra-se compatível com a necessidade identificada e com os princípios do planejamento, da eficiência, da economicidade, da competitividade, da segurança e da sustentabilidade, observadas as condições legais e orçamentárias pertinentes à sua formalização.

16. ATENDIMENTO AOS ELEMENTOS DO ART. 18, § 1º, DA LEI Nº 14.133/2021

O presente Estudo Técnico Preliminar contempla, conforme a pertinência ao objeto, os elementos previstos no art. 18, § 1º, da Lei Federal nº 14.133/2021:

I – descrição da necessidade da contratação;

II – demonstração do alinhamento com o Plano de Contratações Anual;

III – requisitos da contratação;

IV – estimativa das quantidades, com indicação da fonte de referência e dos critérios de dimensionamento;

V – levantamento de mercado e análise das alternativas disponíveis;

VI – estimativa do valor da contratação;

VII – descrição da solução como um todo;

VIII – justificativa para o parcelamento ou não da contratação;

IX – resultados pretendidos;

X – providências e condições consideradas no planejamento e na execução;

XI – contratações correlatas ou interdependentes;

XII – descrição dos possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras;

XIII – posicionamento conclusivo sobre a adequação e a viabilidade da contratação.

Os elementos apresentados fundamentam a solução escolhida e estabelecem os parâmetros técnicos considerados para o atendimento da necessidade administrativa.

São João Evangelista/MG, 05 de novembro de 2026.

_____

João Eduardo de Miranda
Responsável pela elaboração do Estudo Técnico Preliminar
Secretário Municipal de Obras Públicas

ANEXO

LOTE 01			
ITEM	**DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS**	**UNID**	**QUANT. ESTIMADA**
01	**Serviços de Manutenção Elétrica – Sistema de Iluminação Pública Convencional** Execução de serviços de manutenção elétrica corretiva e preventiva em todo o sistema de iluminação pública composto por luminárias convencionais (vapor de sódio, vapor metálico, mistas, fluorescentes ou similares). As atividades compreendem a inspeção periódica dos pontos de iluminação, bem como o reparo e a substituição de componentes defeituosos, incluindo, mas não se limitando a: relés fotoelétricos/fotoeletrônicos, reatores, bases para relé, cabos, conectores, lâmpadas, luminárias, chaves de comando de grupo, soquetes e demais miscelâneas necessárias à recomposição do ponto. Inclui-se também a realização de testes de funcionamento, recomposição da rede elétrica e demais intervenções indispensáveis ao restabelecimento pleno e seguro do ponto de iluminação, conforme especificações técnicas e diretrizes estabelecidas no Termo de Referência. Forma de Medição e Pagamento: A remuneração deste item será efetuada exclusivamente pelo valor unitário por ponto de iluminação pública (R$/ponto) do parque atendido no período de medição, multiplicado pela quantidade de pontos efetivamente mantidos no mês. Não haverá pagamento por taxa global fixa.	Ponto IP	938
	Serviços de Manutenção Elétrica – Sistema de Iluminação Pública com Luminárias LED Execução de serviços de manutenção elétrica corretiva e preventiva em todo o sistema de iluminação pública composto por pontos de iluminação com luminárias de tecnologia LED. As atividades incluem a inspeção periódica dos pontos de iluminação, bem como o reparo e a substituição de componentes defeituosos, tais como: relés fotoelétricos/fotoeletrônicos,	Ponto IP	2.136

	cabos, conectores, comandos de grupo e demais peças necessárias à plena recomposição e funcionamento do ponto. Compreende também a realização de testes de funcionamento e intervenções indispensáveis ao restabelecimento seguro do sistema de iluminação pública. A execução será realizada sem fornecimento da luminária LED, ficando limitada ao fornecimento e substituição dos componentes auxiliares e acessórios necessários à manutenção, conforme especificações do Termo de Referência. Forma de Medição e Pagamento: A remuneração deste item será efetuada exclusivamente pelo valor unitário por ponto de iluminação pública (R$/ponto) do parque atendido no período de medição, multiplicado pela quantidade de pontos efetivamente mantidos no mês. Não haverá pagamento por taxa global fixa.		
	Fornecimento e instalação de PROJETOR LED, 200W, incluindo mão de obra especializada, com equipamentos de segurança individual (EPI), equipamentos de segurança coletiva (EPC) em Campo de Futebol /Quadra poliesportiva, altura de até 18 metros. Forma de Medição e Pagamento: Pagamento unitário por peça efetivamente fornecida e instalada (R$/unidade ou R$/ponto substituído), mediante apresentação e aprovação da respectiva Ordem de Serviço (OS)	unid	180
	Fornecimento e instalação de PROJETOR LED, 400W, incluindo mão de obra especializada, com equipamentos de segurança individual (EPI), equipamentos de segurança coletiva (EPC) em Campo de Futebol /Quadra poliesportiva, altura de até 18 metros. Forma de Medição e Pagamento: Pagamento unitário por peça efetivamente fornecida e instalada (R$/unidade ou R$/ponto substituído), mediante apresentação e aprovação da respectiva Ordem de Serviço (OS)	unid	16
	Serviço futuro e eventual de fornecimento e substituição visando a manutenção corretiva com a substituição de luminária para iluminação pública de LED, potência 60 W (máxima), fluxo luminoso mínimo de 7980lm (considerando tolerância de −5% sobre o valor nominal de 8400lm), eficiência luminosa mínima de 133 lm/W (tolerância de −5% sobre o valor nominal de 140 lm/W) — Ponto de Iluminação LED.O descarte será feito de forma adequada para o material substituído. Forma de Medição e Pagamento: A remuneração deste item será efetuada exclusivamente pelo valor unitário por ponto de iluminação pública (R$/ponto) do parque atendido no período		445

	de medição, multiplicado pela quantidade de pontos efetivamente mantidos no mês. Não haverá pagamento por taxa global fixa.		
	Serviço futuro e eventual de fornecimento e substituição visando a manutenção corretiva com a substituição de luminária para iluminação pública de LED, **potência 100 W** (máxima), fluxo luminoso mínimo de 13300lm (considerando tolerância de −5% sobre o valor nominal de 14000lm), eficiência luminosa mínima de 133 lm/W (tolerância de −5% sobre o valor nominal de 140 lm/W) — Ponto de Iluminação LED. O descarte será feito de forma adequada para o material substituído. Forma de Medição e Pagamento: A remuneração deste item será efetuada exclusivamente pelo valor unitário por ponto de iluminação pública (R$/ponto) do parque atendido no período de medição, multiplicado pela quantidade de pontos efetivamente mantidos no mês. Não haverá pagamento por taxa global fixa.	Ponto IP	550
	Serviço futuro e eventual de fornecimento e substituição visando a manutenção corretiva com a substituição de luminária para iluminação pública de LED, **potência 150 W** (máxima), fluxo luminoso mínimo de 19950lm (considerando tolerância de −5% sobre o valor nominal de 21000lm), eficiência luminosa mínima de 133 lm/W (tolerância de −5% sobre o valor nominal de 140 lm/W) — Ponto de Iluminação LED. O descarte será feito de forma adequada para o material substituído. Forma de Medição e Pagamento: A remuneração deste item será efetuada exclusivamente pelo valor unitário por ponto de iluminação pública (R$/ponto) do parque atendido no período de medição, multiplicado pela quantidade de pontos efetivamente mantidos no mês. Não haverá pagamento por taxa global fixa.	Ponto IP	145

	Serviço futuro e eventual de fornecimento e substituição do **Braço IP CURTO** padrão CEMIG, com sapata, galvanizado, com 1,165 m com especificações técnicas conforme, equipamentos (abraçadeira, parafusos, cabos), com a devolução do espólio, obedecendo às normas técnicas pertinentes, aos critérios e parâmetros técnicos de qualidade, com valor global dos serviços por ponto substituído. Forma de Medição e Pagamento: A remuneração deste item será efetuada exclusivamente pelo valor unitário por ponto de iluminação pública (R$/ponto) do parque atendido no período de medição, multiplicado pela quantidade de pontos efetivamente mantidos no mês. Não haverá pagamento por taxa global fixa.	Ponto IP	10
	Serviço futuro e eventual de fornecimento e substituição do **Braço IP MEDIO** padrão CEMIG, com sapata, galvanizado, com 2,92m, com especificações técnicas conforme, equipamentos (abraçadeira, parafusos, cabos), com a devolução do espólio, obedecendo às normas técnicas pertinentes, aos critérios e parâmetros técnicos de qualidade, com valor global dos serviços por ponto substituído. Forma de Medição e Pagamento: A remuneração deste item será efetuada exclusivamente pelo valor unitário por ponto de iluminação pública (R$/ponto) do parque atendido no período de medição, multiplicado pela quantidade de pontos efetivamente mantidos no mês. Não haverá pagamento por taxa global fixa.	Ponto IP	10
	Serviço futuro e eventual de fornecimento e substituição do **Braço IP PESADO** padrão CEMIG, com sapata, galvanizado, com 3,89m, com especificações técnicas	Ponto IP	10

	conforme edital, equipamentos (abraçadeira, parafusos, cabos), mão de obra, com a devolução do espólio, obedecendo às normas técnicas pertinentes, aos critérios e parâmetros técnicos de qualidade, com valor global dos serviços por ponto substituído. Forma de Medição e Pagamento: A remuneração deste item será efetuada exclusivamente pelo valor unitário por ponto de iluminação pública (R$/ponto) do parque atendido no período de medição, multiplicado pela quantidade de pontos efetivamente mantidos no mês. Não haverá pagamento por taxa global fixa.		

LOTE 02			
ITEM	**DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS**	**UNID**	**QUANT. ESTIMADA**
	Serviço Locação, implantação, operação e manutenção de software de gestão da iluminação pública Integrado ao sistema de teleatendimento e às equipes de campo, para controle operacional, técnico e administrativo do parque luminotécnico para 2.034 pontos de iluminação pública. O sistema deverá permitir o cadastro e georreferenciamento dos pontos de iluminação, o registro e acompanhamento das ordens de serviço (OS), o controle de estoque e materiais, a geração automática de relatórios de desempenho e indicadores (SLA), bem como a exportação de dados em formato editável para arquivamento municipal. Inclui hospedagem em nuvem, suporte técnico, atualizações contínuas e interface compatível com os canais digitais (aplicativo, portal web e WhatsApp Business), conforme especificações do memorial descritivo e normas da ABNT aplicáveis. Forma de Medição e Pagamento: A remuneração será mensal e fixa pelo serviço prestado, correspondente ao valor	MENSAL	12

	unitário por ponto/mês multiplicado pela totalidade do parque cadastrado (2.034 pontos). O pagamento será devido integralmente a cada mês, independentemente do volume de chamados ou ordens de serviço abertas no período, mediante a disponibilização contínua do sistema e atendimento 24h.		
	Serviço de Implantação, operação e manutenção de serviço de Teleatendimento para 2.034 pontos de iluminação pública. (Call Center 0800 e canais digitais) Com funcionamento 24h/dia, 7 dias/semana, para registro, acompanhamento e encaminhamento das solicitações de manutenção e operação do sistema de iluminação pública. Inclui atendimento por telefone 0800, aplicativo móvel, portal web e canal oficial de WhatsApp, integrados ao software de gestão, com emissão de protocolos, rastreabilidade das ordens de serviço e relatórios mensais consolidados, conforme especificações técnicas do memorial descritivo. Forma de Medição e Pagamento: A remuneração será mensal e fixa pelo serviço prestado, correspondente ao valor unitário por ponto/mês multiplicado pela totalidade do parque cadastrado (2.034 pontos). O pagamento será devido integralmente a cada mês, independentemente do volume de chamados ou ordens de serviço abertas no período, mediante a disponibilização contínua do sistema e atendimento 24h.	MENSAL	12

LOTE 03			
ITEM	**DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS**	**UNID**	**QUANT. ESTIMADA**
	Serviço de Georreferenciamento, Cadastramento e Atualização de Pontos de Iluminação Pública para 2034 pontos de iluminação pública - compreende o levantamento e conferência do ponto de iluminação (tipo de poste, altura, formato, luminária instalada e demais componentes existentes), o georreferenciamento com obtenção das coordenadas geográficas por meio de equipamento GPS calibrado e homologado ou,	Ponto IP	2.034

	alternativamente, aplicativo Mobile/Smartphone, o registro fotográfico do ponto antes e depois da manutenção com software do tipo TimeStamp Camera ou similar, bem como o cadastramento e atualização das informações no sistema de Manutenção de Iluminação Pública, incluindo o deslocamento e a execução dos serviços de campo necessários. Forma de Medição e Pagamento: A execução do serviço ocorrerá em etapa única, abrangendo todo o parque de iluminação pública municipal, não se tratando de serviço contínuo ou de manutenção mensal. A remuneração será realizada em parcela única, mediante medição e atesto dos serviços efetivamente executados, considerando-se como unidade de pagamento cada ponto de iluminação pública cadastrado, georreferenciado e devidamente atualizado, até o limite de 2.034 pontos.		

O parque de iluminação pública atualmente é composto pelos tipos de lâmpadas abaixo descritos:

Tipo de lâmpada	Potência	Quantidade
LED	60	445
LED	100	551
LED	150	145
VME	80	91
VME	125	64
VME	250	01
VSO	70	202
VSO	100	481
VSO	150	10
VSO	250	34
VSO	400	06
MET	70	03
MIS	160	01
Total		**2.034**

Fonte: CEMIG