



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

SOLICITANTES:

- GABINETE DO PREFEITO MUNICIPAL
- SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E GESTÃO
- SECRETARIA MUNICIPAL DE FAZENDA
- SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO
- SECRETARIA MUNICIPAL DE BEM ESTAR SOCIAL
- SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE
- SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

1.1. O Município tem investido gradativamente na efficientização da iluminação pública da cidade.

Dentre os benefícios aos munícipes com a troca do parque por luminárias de tecnologia Led podemos citar a economia com a utilização de energia elétrica assim como um melhor resultado luminotécnico.

Com uma iluminação mais eficaz, há a redução dos índices de criminalidade e conseqüentemente, aumento da sensação de segurança e bem estar.

Compete aos municípios o gerenciamento do parque de iluminação pública, o que fundamenta a necessidade do investimento com a efficientização, promovendo a troca de luminárias de tecnologias antigas por luminárias Led as quais consomem menos energia elétrica e proporcionam um melhor resultado em termos de iluminação pública.

DEMONSTRAÇÃO DO ALINHAMENTO COM O PLANEJAMENTO

1.2. A contratação do objeto está em concordância com o Planejamento Municipal e com a Lei Orçamentária Anual, estando este discriminado no Plano de Contratação Anual no grupo 02 (Serviço de Instalação e Manutenção em Equipamentos, Máquinas, Aparelhos e afins).

2. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

2.1. Pelas características do objeto e exigência da concessionária de energia elétrica, a empresa a prestar o serviço de efficientização de iluminação pública deverá ser cadastrada no grupo 807, referente aos serviços de manutenção de iluminação pública - citado no Manual de Distribuição da 02.111 – ED/CE – 3055 (21/02/2019). Apresentando o documento que confirma a inscrição no grupo 0807, a empresa participante, garantirá ao município se tratar de empresa do ramo de engenharia elétrica, devidamente regulamentada e autorizada pelos órgãos competentes, em conformidade com a legislação vigente e padrões de qualidade exigidos nesse instrumento.



3. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

3.1. Os quantitativos foram estimados com base no histórico de serviços já executados (cerca de 90% do parque de IP), que nos projeta a necessidade de troca para cerca de 2.000 pontos ainda com luminárias de tecnologias antigas.

4. LEVANTAMENTO DE MERCADO

4.1. **Solução 1:** Contratar empresa de engenharia para a realização dos serviços de Eficientização de IP.

4.1.1. Pontos Positivos:

4.1.1.1. Qualidade e Confiabilidade

Padrões Rigorosos: Empresas de engenharia com expertise em normas e diretrizes da CEMIG, geralmente atendem a padrões rigorosos de qualidade e segurança estabelecidos pela companhia, o que garante a confiabilidade dos serviços prestados.

4.1.1.2. Experiência e Expertise

Conhecimento Técnico: Empresas de engenharia, normalmente, possuem experiência comprovada em projetos de iluminação pública, incluindo manutenção, reparos e upgrades de sistemas.

Treinamento: Essas empresas costumam ter equipes bem treinadas e atualizadas com as melhores práticas e tecnologias do setor, o que resulta em um serviço mais eficiente e seguro.

4.1.1.3. Eficiência Operacional

Rapidez na Resolução de Problemas: A expertise dessas empresas permite uma resposta rápida e eficiente a problemas e falhas na iluminação pública, minimizando o tempo de inatividade.

Equipamentos Adequados: Empresas de engenharia no seguimento da iluminação pública geralmente dispõem de equipamentos e ferramentas adequados para realizar a manutenção de forma eficaz e segura.

4.1.1.4. Conformidade com Normas e Regulamentações

Adesão a Normas: A CEMIG estabelece normas específicas para a manutenção de sistemas de iluminação pública, e as empresas cadastradas estão familiarizadas e comprometidas com o cumprimento dessas normas.

Redução de Riscos Legais: Contratar uma empresa que cumpre todas as regulamentações reduz os riscos de penalidades e problemas legais associados à não conformidade.



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA

4.1.1.5. Segurança

Práticas de Segurança: Empresas de engenharia no segmento da IP, são obrigadas a seguir rigorosos protocolos de segurança, protegendo tanto os trabalhadores quanto a população.

Segurança Elétrica: A manutenção de sistemas de iluminação envolve riscos elétricos, e empresas experientes sabem como mitigar esses riscos de maneira eficaz.

4.1.1.6. Economia e Custo-Benefício

Menor Custo a Longo Prazo: A contratação de empresas qualificadas pode resultar em menores custos de manutenção a longo prazo devido à alta qualidade do serviço e à redução de falhas recorrentes.

Concorrência: O pregão garante a obtenção de propostas competitivas, o que pode levar a uma redução de custos sem comprometer a qualidade do serviço.

4.1.1.7. Garantia de Serviços

Apoio Pós-Serviço: Empresas cadastradas geralmente oferecem garantias para os serviços realizados, proporcionando maior segurança e tranquilidade para a administração pública.

Manutenção Preventiva: Além de reparos, essas empresas também podem oferecer serviços de manutenção preventiva, ajudando a evitar problemas futuros e a prolongar a vida útil do sistema de iluminação.

4.1.1.8. Relacionamento com a CEMIG

Interação Facilitada: Empresas de engenharia no segmento da IP têm um relacionamento estabelecido com a companhia, facilitando a coordenação e a comunicação em projetos que envolvem a infraestrutura de energia.

4.1.1.9. Conclusão

Contratar uma empresa de engenharia com expertise no segmento de IP por meio de pregão oferece diversas vantagens, incluindo qualidade, eficiência, segurança e conformidade com normas regulamentares. Essas empresas têm a expertise necessária para garantir que os sistemas de iluminação pública operem de maneira confiável e eficiente, proporcionando benefícios significativos para a comunidade e para a administração pública.



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA

4.1.2. Pontos Negativos:

4.1.2.1. Custos Potencialmente Mais Altos

Prêmio pela Qualidade: Empresas de engenharia com estas credenciais habituadas com as diretrizes da CEMIG podem cobrar preços mais altos devido à sua qualificação e ao cumprimento de normas rigorosas.

Menor Concorrência: A limitação a empresas cadastradas pode reduzir a concorrência, potencialmente levando a preços mais elevados.

4.1.2.2. Burocracia e Complexidade

Processos Burocráticos: O processo de contratação pode ser mais burocrático devido à necessidade de verificar conformidades e certificações específicas.

Documentação Extensa: A preparação e a verificação da documentação exigida podem ser demoradas e complexas.

4.1.2.3. Dependência de um Número Limitado de Fornecedores

Mercado Restrito: Limitar a contratação a empresas cadastradas pode restringir o mercado, reduzindo a quantidade de opções disponíveis.

4.1.2.4. Risco de Conflito de Interesses

Relacionamento Próximo com a CEMIG: Empresas muito próximas da CEMIG podem, em alguns casos, ter conflitos de interesse que poderiam influenciar a imparcialidade no serviço prestado.

4.1.2.5. Possível Desalinhamento com Necessidades Locais

Soluções Padronizadas: Empresas cadastradas podem oferecer soluções padronizadas que não atendem perfeitamente às necessidades específicas de certas áreas ou comunidades.

Flexibilidade Reduzida: Pode haver menor flexibilidade para adaptar os serviços às condições e necessidades locais específicas.

4.1.2.6 Conclusão

Embora existam vários pontos positivos em contratar uma empresa de engenharia com experiência em serviços sob diretrizes da CEMIG para o serviço de efficientização de iluminação pública, é importante considerar também os pontos negativos. Questões como custos potencialmente mais altos, processos burocráticos, dependência de um número limitado de fornecedores e possível falta de flexibilidade são aspectos que devem ser cuidadosamente avaliados para garantir que a decisão de contratação seja a mais vantajosa possível para a administração pública e a comunidade.



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA

4.1.3. Valor:

4.1.3.1. R\$ 1.470.028,52

4.2. **Solução 2:** Executar os serviços de efficientização com mão de própria da Prefeitura.

4.2.1. Pontos Positivos:

4.2.1.1. Redução de Custos

Economia Financeira: Manter uma equipe própria pode ser mais econômico a longo prazo, eliminando a necessidade de pagar margens de lucro de empresas terceirizadas.

Controle Direto sobre Recursos: O município pode ter um controle mais direto sobre a alocação e uso dos recursos financeiros, potencialmente otimizando gastos.

4.2.1.2. Flexibilidade e Agilidade

Resposta Rápida: Uma equipe própria pode responder mais rapidamente a emergências e problemas de manutenção, sem a necessidade de passar por processos burocráticos de contratação.

Adaptabilidade: A equipe pode ser mais facilmente adaptada para atender a necessidades específicas e urgentes da comunidade.

4.2.1.3. Controle e Monitoramento

Supervisão Direta: O município tem um controle direto sobre a qualidade e o progresso dos trabalhos, permitindo ajustes imediatos quando necessário.

Gestão Localizada: A gestão local permite uma melhor coordenação e comunicação entre os membros da equipe e os gestores municipais.

4.2.1.4. Desenvolvimento de Capacidades Locais

Capacitação Profissional: Manter uma equipe de manutenção pode incentivar o desenvolvimento de habilidades técnicas e profissionais entre os trabalhadores locais.

Empregos Locais: A criação e manutenção de uma equipe própria podem gerar empregos e desenvolvimento econômico na comunidade local.

4.2.1.5. Customização dos Serviços

Soluções Personalizadas: A equipe própria pode oferecer soluções personalizadas que atendam melhor às necessidades específicas do município, em vez de depender de soluções padronizadas oferecidas por empresas externas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA

Conhecimento Local: Os funcionários locais geralmente têm um conhecimento mais profundo das áreas que necessitam de manutenção, resultando em um serviço mais eficiente e eficaz.

4.2.1.6. Redução da Burocracia

Simplificação de Processos: Eliminar a necessidade de processos licitatórios complexos pode simplificar e acelerar a execução dos serviços.

Menos Dependência de Contratos: A equipe própria não está sujeita aos mesmos processos contratuais e renegociações que podem atrasar a execução dos serviços.

4.2.1.7. Transparência e Prestação de Contas

Maior Transparência: A gestão direta dos serviços de implantação de IP pode aumentar a transparência e a prestação de contas, facilitando a fiscalização e o controle social.

Comunicação com a População: A proximidade da equipe com a comunidade pode melhorar a comunicação e o atendimento às demandas dos cidadãos.

4.2.1.8. Longo Prazo e Sustentabilidade

Investimento a Longo Prazo: Investir em uma equipe própria pode ser visto como um investimento a longo prazo na capacidade de manutenção do município.

Continuidade dos Serviços: A continuidade dos serviços pode ser melhor garantida sem a interrupção que pode ocorrer com a troca de empresas terceirizadas.

4.2.1.9 Conclusão

Escolher fazer a implantação de iluminação pública em espaços públicos com uma equipe do município pode trazer várias vantagens, como redução de custos, maior flexibilidade, controle direto sobre os serviços, desenvolvimento de capacidades locais, e maior transparência. Essas vantagens podem contribuir para uma gestão mais eficiente e eficaz da iluminação pública, beneficiando diretamente a comunidade local. No entanto, é importante também considerar os desafios associados a essa opção, como a necessidade de treinamento contínuo da equipe e a gestão eficiente dos recursos humanos e materiais.

4.2.2 Pontos Negativos:

4.2.2.1. Investimento Inicial Alto

Custos de Equipamentos e Ferramentas: Equipar uma equipe própria com todas as ferramentas e equipamentos necessários pode exigir um investimento inicial significativo.



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA

Treinamento e Capacitação: Treinar a equipe para realizar manutenções especializadas em iluminação pública pode ser caro e demorado.

4.2.2.2. Falta de Especialização

Menor Expertise Técnica: Empresas de engenharia geralmente possuem maior expertise técnica e experiência específica em manutenção de sistemas de iluminação pública.

Atualização Tecnológica: Manter a equipe municipal atualizada com as últimas tecnologias e práticas de manutenção pode ser um desafio contínuo.

4.2.2.3. Gestão de Recursos Humanos

Contratação e Retenção de Pessoal: Encontrar e manter profissionais qualificados pode ser difícil e competitivo, especialmente em áreas mais especializadas.

Gestão de Pessoal: A gestão de uma equipe própria inclui lidar com questões de recursos humanos, como férias, ausências por doença, e rotatividade de pessoal.

4.2.2.4. Capacidade de Resposta

Limitações de Escala: Uma equipe municipal pode ter limitações de escala e não conseguir atender a todas as demandas de manutenção de forma eficiente, especialmente em situações de emergência ou quando há um grande volume de trabalho.

Disponibilidade: A equipe pode não estar disponível 24 horas por dia, 7 dias por semana, como algumas empresas terceirizadas podem oferecer.

4.2.2.5. Eficiência Operacional

Menor Eficiência: Empresas especializadas geralmente operam com maior eficiência devido à experiência acumulada, melhores processos e economias de escala.

Burocracia Interna: A gestão interna de uma equipe municipal pode ser sujeita a burocracias e processos administrativos que podem reduzir a eficiência.

4.2.2.6. Custo de Manutenção Contínua

Despesas Operacionais: Manter uma equipe própria pode incorrer em despesas contínuas com salários, benefícios, manutenção de equipamentos e outras despesas operacionais.

Orçamento Municipal: Dependência do orçamento municipal, que pode ser limitado e sujeito a cortes, impactando a capacidade de manter os serviços de manutenção.



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA

4.2.2.7. Risco de Qualidade Inconsistente

Variabilidade na Qualidade: A qualidade dos serviços de manutenção pode variar dependendo das habilidades e experiência da equipe, enquanto empresas especializadas têm padrões mais consistentes.

Controle de Qualidade: Implementar e manter controles de qualidade rigorosos pode ser mais desafiador com uma equipe própria.

4.2.2.8. Desafios Administrativos

Gestão Complexa: Administrar uma equipe de manutenção inclui a coordenação de logística, gestão de estoques de materiais, e planejamento de cronogramas de trabalho.

Responsabilidade e Prestação de Contas: A administração pública terá maior responsabilidade e necessidade de prestação de contas pelos serviços realizados.

4.2.2.9. Sustentabilidade a Longo Prazo

Dependência de Competências Internas: A capacidade de manter serviços de alta qualidade depende da disponibilidade contínua de pessoal qualificado e treinado.

Planejamento de Sucessão: Garantir que o conhecimento e as competências sejam passados para novos membros da equipe é essencial para a sustentabilidade a longo prazo.

4.2.2.10. Conclusão

Optar por realizar os serviços de efficientização de iluminação pública com uma equipe própria do município pode apresentar vários desafios significativos, incluindo altos custos iniciais, falta de especialização, complexidade de gestão de recursos humanos, e eficiência operacional reduzida. Embora haja vantagens em termos de controle e potencial economia a longo prazo, esses pontos negativos devem ser cuidadosamente considerados para garantir que a decisão seja viável e benéfica para a administração municipal e a comunidade.

4.2.3 Valor Estimado:

Torna-se bastante complexa a estimativa de custos para a opção 02 pois, além dos materiais a serem aplicados na execução dos serviços, teríamos que inserir custos com investimentos na aquisição e manutenção de equipamentos tais como veículos e ferramentas, dos quais a prefeitura não dispõe, assim como custos como capacitação de servidores e/ou contratação de técnicos para a execução dos serviços.



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA

4.3 Solução Escolhida: Solução 01

5.3.1 **Justificativa:** Avaliando os pontos positivos e negativos das duas alternativas, optamos pela primeira solução, destacando os seguintes tópicos: garantia de mão-de-obra com nível de capacitação sempre atualizada com relação às diretrizes da concessionária de energia elétrica, disponibilidade de equipamentos e ferramentas sempre atualizados. Esta relação custo benefício eleva a possibilidade de garantirmos aos cidadãos a prestação de serviço mais ágil e de qualidade. Além do atendimento à normativa da concessionária que exige que a empresa a prestar os serviços tenha cadastro prévio no grupo 0807.

5. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

5.1 O Valor estimado total para a contratação é de R\$ 1.469.959,42 (Um milhão, quatrocentos e sessenta e nove mil, novecentos e cinquenta e nove reais e quarenta e dois centavos). O valor total do certame foi obtido multiplicando-se os quantitativos de itens da planilha de composição pelos valores unitários estimados. Com relação aos valores, foram utilizados os valores unitários praticados na ARP 069-2023, aplicando ainda o INCC do período assim como BDI.

6. DESCRIÇÃO GLOBAL DA SOLUÇÃO

6.1 A solução será a contratação de empresa de engenharia para a prestação de serviços de efficientização de iluminação pública incluindo eventuais instalações de luminárias em postes já existentes. A empresa a prestar os serviços de efficientização de IP, deverá ser credenciada junto à CEMIG no grupo 0807. A empresa deverá ter equipe e equipamentos compatíveis com o total e tipos de pontos de IP indicados. Desta forma, será possível a continuidade aos serviços de efficientização de iluminação pública, o que irá proporcionar aos cidadãos sensação de segurança e bem estar.

7. PREPARAÇÃO E CAPACITAÇÃO INSTITUCIONAL PARA GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO:

7.1 Não se aplica pois a prestação de serviços em questão já é praticada em 08 anos anteriores e os servidores da Diretoria de Obras estão preparados para a fiscalização e gestão do contrato a ser gerado neste certame

8. DAS CONTRATAÇÕES CORRELATAS E INTERDEPENDENTES:

8.1 Não se aplica pois não há a necessidade de contratações complementares para a viabilidade da prestação de serviços em questão.



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA

09. DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS EM TERMOS DE ECONOMICIDADE E OTIMIZAÇÃO DE RECURSOS

09.1 Com o investimento na efficientização da iluminação pública, pretende-se utilizar equipamentos modernos, os quais consomem menor quantidade de energia elétrica, proporcionando economia ao erário.

Além da economia, teremos as vias e espaços públicos com uma iluminação melhor, gerando aos munícipes uma sensação de segurança e bem estar.

10. GESTÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE NA CONTRATAÇÃO

10.1 Possíveis impactos ambientais em decorrentes da contratação:

- Aumento da produção de resíduos.
- Aumento do consumo de recursos energéticos.
- Aumento da poluição atmosférica.
- Desmatamento.
- Sem riscos de impactos ambientais.
- Outros possíveis impactos.

10.2 Medidas para mitigação de impactos ambientais e desenvolvimento sustentável:

- Consumo responsável e destinação adequada de resíduos.
- Priorização de insumos que garantam o consumo eficiente de energia.
- Políticas de reflorestamento.
- Sem necessidade da implantação de políticas de mitigação de impactos ambientais.
- Outras possíveis ações de mitigação de impactos ambientais e desenvolvimento sustentável.



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA SANTA

11. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

Deve-se manter a interdependência dos serviços e evitar a inviabilidade de segregar responsabilidades na fiscalização e gestão sobre a prestação do serviço. Assim sendo, não haverá parcelamento da contratação. O Objeto a ser contratado deve ser executado por uma única empresa por questão de logística e operacionalidade e por isto será em um único lote.

12. SÍNTESE DE ADEQUAÇÃO E VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

12.1 Com base nas informações aqui destacadas, e considerando-se que é fundamental que a empresa a prestar os serviços deste objeto sejam especializadas e conhecedoras das normas da concessionária de energia elétrica, e que há fonte de recurso específica para este tipo de serviço (CIP), podemos concluir que contratação aqui proposta é perfeitamente viável, não sendo necessária nenhuma intervenção ou adequação para a viabilidade da mesma.

Lagoa Santa, 13 de setembro de 2024.

CHRISTIAN MENDES PEREIRA – ENG. ELETRICISTA
MATRÍCULA 288577 CREA-MG 237.693/D
SDU - Diretoria de Obras